

**FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GmbH**  
**Zentralinstitut für Angewandte Mathematik**  
**D-52425 Jülich, Tel. (02461) 61-6402**

Interner Bericht

**KFAMNGT**  
**Das Werkzeug zur Netzwerkverwaltung in**  
**KFAnet/INTERNET**

*Ralph Niederberger*

KFA-ZAM-IB-9525

November 1995  
(Stand 21.11.95)



# Table of contents

<b>List of Figures</b> . . . . .	<b>v</b>
<b>List of Tables</b> . . . . .	<b>vii</b>
<b>1 Vorwort</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>2 Einleitung</b> . . . . .	<b>3</b>
2.1 Die KFA-Jülich und das ZAM . . . . .	3
2.2 Das Netz KFAnet/Internet . . . . .	4
2.3 Netzmanagement . . . . .	5
<b>3 Das KFAnet Management EXEC KFAMNGT auf VM</b> . . . . .	<b>7</b>
3.1 Einleitung . . . . .	7
3.2 KFAnet - Allgemeine Management Funktionen . . . . .	9
3.3 KFAnet - Allgemeine Management Funktionen (Subpanels) . . . . .	12
3.3.1 Subpanel KFAFORM . . . . .	12
3.3.2 Subfunction KFANET . . . . .	14
3.3.3 Subpanel KFAALL . . . . .	15
3.3.4 Subfunction SEARCHRL . . . . .	17
3.3.5 Subpanel GREP . . . . .	18
3.3.6 Subfunction GETARPS . . . . .	20
3.3.7 Subpanel KFADATAB . . . . .	22
3.3.8 Subpanel FORMULAR . . . . .	23
3.3.9 Subpanel SQLMNGT . . . . .	25
3.3.10 Subpanel CONVADDR . . . . .	26
3.3.11 Subpanel FILEMNGT . . . . .	31
3.4 KFAnet - INTERNET Management - EXEC INTMNGT . . . . .	32
3.5 KFAnet/INTERNET — Allgemeine Management Funktionen (Subpanels) . . . . .	34
3.5.1 Subpanel INTTABLES . . . . .	34
3.5.2 Aufgaben der einzelnen Tabellen . . . . .	36
3.5.3 Subfunction KFAMAIL . . . . .	39
3.5.4 Subfunction INTTKI . . . . .	40
3.6 KFAnet DISK Management . . . . .	41
3.7 Die KFAnet SQL Datenbank . . . . .	43
3.7.1 Die Tabelle der existierenden Hosts (VMKFANET.Hosts) . . . . .	43
3.7.2 Die Host-Interfaces-Tabelle (VMKFANET.Host_Interfaces) . . . . .	45
3.7.3 Die INTERNET-Subnets-Tabelle (VMKFANET.Subnets) . . . . .	47
3.7.4 Zugriff auf die Datenbank . . . . .	47
3.8 Das KFAnet SQL Mangement . . . . .	48
3.8.1 Subpanel VMKFANET.Hosts . . . . .	50
3.8.2 Subpanel VMKFANET.Host_Interfaces . . . . .	54
3.8.3 Subpanel VMKFANET.Subnets . . . . .	59

<b>4</b>	<b>Wechselbeziehungen zwischen VM- und Unix-Management . . . . .</b>	<b>61</b>
<b>5</b>	<b>Anhang . . . . .</b>	<b>63</b>
5.1	Anmeldeformular (Postscript) . . . . .	63
5.2	Anmeldeformular (ASCII) . . . . .	65
5.3	Anmeldeformular (WWW) . . . . .	67
5.4	Durch KFAnet erstellte Dateien (Auszüge) . . . . .	69
5.4.1	hosts_long.KFA . . . . .	69
5.4.2	hosts.KFA . . . . .	70
5.4.3	networks.KFA . . . . .	71
5.4.4	bind.KFA . . . . .	72
5.4.5	revbind.KFA . . . . .	73
5.4.6	kfanet.zam_dat . . . . .	74
5.4.7	kfanet.ADDRLOUT . . . . .	75
5.4.8	Maillist.ADDRLOUT . . . . .	76
5.4.9	LTM\$ADDR.NAME_DAT . . . . .	77
<b>6</b>	<b>Literatur . . . . .</b>	<b>79</b>

## List of Figures

---

Figure 1	KFAnet Panel . . . . .	7
Figure 2	KFAmngt Sub Panel . . . . .	9
Figure 3	KFAform Panel . . . . .	12
Figure 4	Help-File KFAnet . . . . .	14
Figure 5	KFAall Panel . . . . .	15
Figure 6	Ausgabe bei SEARCHRL . . . . .	17
Figure 7	KFAgrep Panel . . . . .	18
Figure 8	Ausgabe bei GREP . . . . .	19
Figure 9	Ausgabe bei GETARPS . . . . .	21
Figure 10	KFADATAB Panel . . . . .	22
Figure 11	FORMULAR Panel . . . . .	23
Figure 12	KFAnet SQL Management Main Panel . . . . .	25
Figure 13	KFAconvert Panel . . . . .	26
Figure 14	FILEMNGT Panel . . . . .	31
Figure 15	INTMNGT Main Panel . . . . .	32
Figure 16	INTTABLES Panel . . . . .	34
Figure 17	Auswahlmenu bei KFAMAIL . . . . .	39
Figure 18	VMKFANET.Host_Interfaces (beispielhafte DECNET Konfiguration . . . . .	45
Figure 19	Panel KFAnet SQL Initialisierung (SQLNG000) . . . . .	48
Figure 20	Panel KFAnet SQL Einführung (SQLNG100) . . . . .	49
Figure 21	Panel KFAnet SQL VMKFANET.HOSTS Einträge (SQLNG201) . . . . .	50
Figure 22	Panel KFAnet SQL VMKFANET.HOST_Interfaces Einträge (SQLNG202) . . . . .	54
Figure 23	Panel KFAnet SQL VMKFANET.SUBNETS Einträge (SQLNG205) . . . . .	59
Figure 24	KFAmngt auf dem Primary Nameserver (zam048) . . . . .	61
Figure 25	KFAnet Anmeldeformular (Postscript) . . . . .	63
Figure 26	KFAnet Anmeldeformular (ASCII) . . . . .	65
Figure 27	KFAnet Anmeldeformular (WWW) . . . . .	67



## List of Tables

Table 1	Berechnungsgrundlage für die Ethernet physikalische Adresse . . . . .	27
Table 2	Berechnungsgrundlage für die DECNET-Node-Address	28
Table 3	Berechnungsgrundlage für die Interface-Hardware-Adresse . . . . .	28
Table 4	Berechnungsgrundlage für die dezimale Repräsentation einer INTERNET Adresse . . . . .	29
Table 5	Berechnungsgrundlage für die INTERNET Adresse . . .	29
Table 6	Berechnungsgrundlage für die Alternate INTERNET Adresse . . . . .	30
Table 7	KFAnet-Management-Platten . . . . .	41
Table 8	VMKFANET.Hosts Datei-Beschreibung . . . . .	44
Table 9	VMKFANET.Host_Interfaces (gekürzter Beispiel-Auszug) . . . . .	45
Table 10	VMKFANET.Host_Interfaces Datei-Beschreibung . . . .	46
Table 11	VMKFANET.Subnet Datei-Beschreibung . . . . .	47
Table 12	Datei: hosts_long.KFA —> /usr/users/ftp/hosts_long.KFA (Auszug) . . . . .	69
Table 13	Datei: hosts.KFA —> /etc/hosts (Auszug) . . . . .	70
Table 14	Datei: networks.KFA —> /etc/networks (Auszug) . . . .	71
Table 15	Datei: bind.KFA —> /var/dss/namedb/hosts.db (Auszug)	72
Table 16	Datei: revbind.KFA —> /var/dss/namedb/hosts.rev (Auszug) . . . . .	73
Table 17	Datei: KFAnet.ZAM_DAT —> /usr/users/zamnet/KFAnet_zam.dat (Auszug) . . . . .	74
Table 18	Datei: KFANET.ADDRLOUT (Auszug) . . . . .	75
Table 19	Datei: MAILLIST.ADDRLOUT (Auszug) . . . . .	76
Table 20	Datei: LTM\$ADDR.NAME_DAT —> ltm\$addr_name.dat (Auszug) . . . . .	77





# 1 Vorwort

Im letzten Jahrzehnt führte die Netzwerkforschung und Entwicklung zu immer leistungsfähigeren Rechnernetzen. Die Entwickler von Netzwerk-Management-Software konnten bisher dieser Entwicklung nicht folgen. Diverse Software-Firmen stellen zwar zunehmend auch Management Systeme zur Verfügung, diese verwalten jedoch meist nur einzelne Rechnernetze. Die angebotenen Management Systeme passen jedoch selten in das jeweilige Rechnerumfeld und in die jeweilige organisatorische Struktur eines einzelnen Unternehmens.

Diese Problematik führte in der KFA schon frühzeitig dazu, einzelne Prozeduren selbst zu erstellen, die zum Netzbetrieb notwendige Konfigurations-, Initialisierungs- und Zugriffsdateien generieren, Dateien erstellen, Netzwerkdaten analysieren, Daten auswerten, Daten durchsuchen und verändern. Diese immer wiederkehrenden Aktionen können leicht automatisiert durchgeführt werden.

Wesentliches Ziel ist es, durch Erzeugen der Konfigurationsdaten für die Netze und die Rechner aus **einer** Datenbank, Mehrdeutigkeiten, logische Fehler und Flüchtigkeits-Fehler zu vermeiden.

Die Fülle der daraus resultierenden Prozeduren wird im Laufe der Zeit schnell unübersichtlich, sodaß eine Integration in ein Gesamtmanagement-System zu empfehlen ist.

Dieses Management-System muß sich durch täglich neue Aufgabenstellungen ständig fortentwickeln. Eine Beschreibung kann jeweils nur eine Momentaufnahme sein.

Der hier vorliegende interne Bericht beschreibt einen Teil dieses KFAnet-Management-Systems **KFAMNGT/VM** in seiner derzeitigen Form.

Beginnend mit den ersten Datenbankentwürfen, die von Herrn Anrath, Frau Krüger<sup>1</sup>, Herrn Meissburger, Herrn Wasserziehr<sup>2</sup> und mir getätigt wurden, entwickelte sich das jetzige Management Exec auf gewundenen Pfaden zu seiner heutigen Form. Oft waren Anregungen von Herrn Anrath, Herrn Meißburger und anderen Personen des ZAM Triebfeder für neue Funktionen und geänderte Vorgehensweisen. Manche holprige Implementierung, die heute noch im Management-Tool enthalten ist, kann auf diese nachträgliche Einfügung zusätzlicher Funktionalität zurückgeführt werden.

Aufgrund der Abschaltung des VM-Betriebssystems im Jahre 1997 wird der KFAnet VM Management Teil zukünftig auf einem UNIX-System implementiert werden müssen. Die auf dem IBM Großrechner Betriebssystem VM gemachten Erfahrungen werden dort einfließen. Schwachpunkte der derzeitigen Implementierung werden aufgrund der Neuimplementation von vorneherein beseitigt werden.

---

<sup>1</sup> jetzt im KFA/STE

<sup>2</sup> jetzt bei NSC



## 2 Einleitung

### 2.1 Die KFA-Jülich und das ZAM

Das Forschungszentrum Jülich (KFA), eine der sechzehn Großforschungseinrichtungen der Bundesrepublik Deutschland, ist eine multidisziplinäre Forschungseinrichtung, die ein breites Spektrum an aktuellen Themen und Forschungsaufgaben von besonderem öffentlichem Interesse bearbeitet. Dabei steht die KFA nicht isoliert da, sondern pflegt eine enge Zusammenarbeit mit den Hochschulen, anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Industrie.

Seit Beginn des Jahres 1993 umfaßt das Forschungs- und Entwicklungsprogramm der KFA fünf Forschungsschwerpunkte (Struktur der Materie und Materialforschung, Informationstechnik, Lebenswissenschaften, Umweltvorsorgeforschung und Energietechnik).

Mit ihren fünf Forschungsschwerpunkten leistet die KFA einen erkennbaren Beitrag zur nationalen und internationalen Forschung. So erschienen im Jahre 1992 insgesamt 1.531 wissenschaftliche Veröffentlichungen, wurden 2.294 Vorträge gehalten, einschließlich aller Auslandpatente 76 Patente erteilt, 85 Patente angemeldet sowie 238 interne Berichte erstellt.

Das Zentralinstitut für Angewandte Mathematik (ZAM) ist im Forschungszentrum Jülich (KFA) für die Planung, die Realisierung, den Betrieb und den Einsatz der zentralen Datenverarbeitungssysteme und der allgemeinen KFA-übergreifenden Rechnernetzwerke und Datenkommunikationssysteme zuständig. Die Anwendungen auf den zentralen Rechnern spiegeln die vielfältigen Forschungsgebiete in der KFA wieder. Die Aufgabenstellung als Zentralinstitut und die Erfordernisse wissenschaftlicher Dienstleistung innerhalb der naturwissenschaftlich-technischen Forschung und Entwicklung in der KFA bestimmen den Rahmen der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf den Gebieten Mathematik, Datenverarbeitung und Informatik.

Mit drei Höchstleistungsrechnern, zentralen UNIX-Servern, einem IBM-Universalrechner und mehreren kleinen Systemen für spezielle Anwendungen wie Visualisierung und Kommunikation betreibt das ZAM eines der leistungstärksten wissenschaftlichen Rechenzentren in Europa. Ferner betreibt das ZAM die in der KFA installierten Rechenanlagen für das Höchstleistungsrechenzentrum (HLRZ) und unterstützt etwa 130 Benutzergruppen an Universitäten und Forschungslabors in ganz Deutschland.

Neben den ca. 200 im ZAM angeschlossenen Rechnern (Supercomputer, Mainframe, Workstation, PC ...) sind in der KFA an das KFAnet/INTERNET Netz ca 2500 weitere Rechnersysteme angeschlossen.

Die Vergabe der Internet-Adressen und die Überwachung des Netzes erfolgt zentral im ZAM. Für die Überwachung des physikalischen Ethernet-Backbones ist das ZEL verantwortlich.

## 2.2 Das Netz KFAnet/Internet

KFAnet/INTERNET, das schnelle Rechnernetz der KFA für wissenschaftlich-technische Anwendungen, ist seit Anfang 1989 in Betrieb. KFAnet besteht physikalisch aus den Teilnetzen Ethernet (verantwortlich ZEL) und FDDI (verantwortlich ZAM) sowie in Zukunft auch ATM (verantwortlich ZAM) unter einem gemeinsamen Netzmanagement. Haupttransportmedium ist Ethernet mit 10 Mbit/sec. Ein leistungsfähiger Backbone auf der Basis von FDDI mit 100 Mbit/sec steht für die schnelle IP-Kommunikation zur Verfügung. Bedingt durch den Einsatz der TCP/IP-Dienste auf allen zentralen Servern und durch die steigende Zahl von Unix-Workstations und PC's mit TCP/IP hat dieses Transportprotokoll mit den darauf basierenden ARPA-Diensten für die KFA sehr an Bedeutung gewonnen (über 85% des gesamten Datenaufkommens). Grundsätzlich garantiert KFAnet jedoch als langfristiges Angebot unabhängig von den zugrunde liegenden Transportprotokollen die für den wissenschaftlichen Einsatz benötigten Netzdienste wie z.B. File-Transfer oder Electronic-Mail. Zu gegebener Zeit können so heute eingesetzte Transportprotokolle und Dienste durch neuere Standards ergänzt oder auch abgelöst werden. Verwaltet und unterstützt werden im Rahmen von KFAnet die Protokolle KFAnet/DECNET durch das ZEL (Tel. +49 2461 615159) und KFAnet/INTERNET durch das ZAM (Tel. +49 2461 614772).

Um auch Übergänge zwischen diesen beiden Protokollen und zwischen der KFA und den internationalen Netzen zu ermöglichen, betreibt das ZAM mehrere Gateways:

DECNET/INTERNET-Gateway (zam049)  
INTERNET/X.25 Gateway (Cisco zam047),  
INTERNET/BITNET Mail Gateway (zam001und zam149)

Über das X.25-Gateway ist KFAnet/INTERNET mit 2 Mbit/sec an das deutsche Wissenschaftsnetz, WiN, und damit an das weltweite INTERNET angeschlossen, über den CISCO-Router zam300 mittels ATM-Technik mit 34 Mbit/sec an das regionale Testbed NRW (RTB-NRW).

Das Angebot wird ergänzt durch weitere im ZAM installierte Server (teilweise mit mehrerer Aufgaben zugleich betraut):

INTERNET Name-Server (BIND) (zam048 und zam149)  
INTERNET Anonymous FTP (ftp.KFA-Juelich.de)  
INTERNET NetNews-Server (netnews.zam.KFA-Juelich.de)  
INTERNET WWW-Server (www.KFA-Juelich.de)  
ULTRIX, OSF/1 Remote Inst. Server (ris.zam.KFA-Juelich.de) mit Bookreader  
PC-TCP Remote Inst./Font/Exe-Server (pcris.zam.KFA-Juelich.de)  
INTERNET Time Server (zam048 und zam149)  
POP3 / Mail-Server (aix.sp.KFA-Juelich.de)  
Server für offizielle Mailadressen (KFA-Juelich.de)  
sowie ein allgemeines Mailrelay (mailrelay.zam.KFA-juelich.de)

Mit dieser Ausstattung zentraler Server für KFAnet sind alle derzeit wichtigen Netzdienste auf den in der KFA gängigen Plattformen (PC's, DEC, HP, SUN, SGI, IBM-RISC und ES/9000, Intel Paragon und CRAY) verfügbar.

## 2.3 Netzmanagement

In der klassischen Informatik spricht man im allgemeinen von Objekten in einem Netz, die sogenannten Netzknoten, die einzelne Attribute aufweisen. Diese Objekte müssen verwaltet werden. Wesentliche Objekte in einem Netz sind im allgemeinen

*Rechner,*  
*Bridges,*  
*Router* und  
*Gateways,*

die sich im wesentlichen durch die Art ihres Wirkens im Netz unterscheiden. Die Attribute dieser Rechner lassen sich grob gliedern in

*Rechner abhängig,*  
*Netz(protokoll) abhängig* und  
*Betriebssystem abhängig*

1984 wurde in der KFA Jülich entschieden, ein Rechnernetz KFAnet/HYPERNET zu entwickeln, das das aus dem Jahre 1972 stammende JOKER Netzwerk ablösen sollte. Dieses Netzwerk war ein offenes Angebot an die technisch wissenschaftlichen Mitarbeiter der KFA, die Kommunikationsaufgaben verteilter Datenverarbeitung in den 90-iger Jahren in einem heterogenen Rechnerumfeld zu lösen.

Die als HYPERNET durch das ZAM realisierten Netzdienste standen ab 1987 KFA-weit zur Verfügung. Der Trend zu UNIX-basierenden Systemen erforderte 1989 eine Erweiterung von KFAnet um die INTERNET Protokoll-Familie. 1990 wurde HYPERNET durch das weltweit verfügbare INTERNET auch KFA-weit gänzlich abgelöst.

KFAnet besteht heute aus den Komponenten INTERNET (verantwortlich ZAM) sowie dem firmenspezifischen Protokoll DECNET (verantw. ZEL, Zentrallabor für Elektronik) und einem durch das ZAM zur Verfügung gestellten DECNET/Internet Gateway.

Eine Beschreibung des Rechnernetzes DECNET ist in *VMS System Management, Volume 5A, Networking* [DEC0002] gegeben.

KFAnet/DECNET Prozeduren beschreibt das Manual *KFAnet/DECNET Prozeduren* von H.Stoff(ZEL) [Stoff01].

Das Rechnernetz INTERNET bzw. das Protokoll INTERNET wird ausführlich in *Inter-networking with TCP/IP, Vol I-III* [COMER01, COMER02, COMER03] beschrieben. Informationen zu KFAnet/Internet, sowie zur allgemeinen Datenkommunikation in der KFA enthält das KFA/ZAM Benutzerhandbuch *Datenkommunikation in der KFA* [BHB0100].

Einen generellen Überblick über KFAnet bietet der interne Bericht *KFAnet — Schnelle Datenkommunikation im Forschungszentrum Jülich* (KFA) [Jül2623].

Das Management der zwei KFAnet-Teilnetze (INTERNET und DECNET) erfordert die Erstellung und Verteilung verschiedener Konfigurations-, Initialisierungs, Routing- und Management-Dateien auf allen im Netz befindlichen Systemen. Namen und Adressen müssen eindeutig vergeben werden, Mehrdeutigkeiten führen zu Mißverständnissen oder sogar zu Inkonsistenzen im Netz. Es ist wesentlich, daß alle Systeme eine identische Sicht des Netzes haben, was nur durch Generierung aller Einzeldaten aus **genau einer**

Datenbank gewährleistet werden kann. Der geordnete Zugriff auf diese Datenbank durch Mitarbeiter unterschiedlicher Verantwortungsbereiche (Operating, System-Management, Netzwerk-Management, ...) kann nur sinnvoll durch eine auf alle diese Zwecke abgestimmte Netzwerk-Management-Prozedur gewährleistet werden. Hierzu wurde auf der IBM ES9000/620 unter VM/ESA unter Verwendung einer SQL-Datenbank das Management Werkzeug **KFAMNGT** entwickelt, das nun bereits fünf Jahre erfolgreich zur Verwaltung des Teilnetzes KFAnet/Internet eingesetzt wurde.

Weite Management-Tools, die für den täglichen Betrieb dringend erforderlich sind, wurden unter UNIX (Ultrix) auf den zentralen Name-Servern, dem RIS-Server und dem Mail-Hub *mailrelay* entwickelt.

### 3 Das KFAnet Management EXEC KFAMNGT auf VM

#### 3.1 Einleitung

Das Management Exec KFAMngt besteht auf der VM-Seite im wesentlichen aus drei Software-Teilen.

Unter der Restructured Extended Executor Language (REXX) wurden ISPF-Panels zusammengefügt, sodaß diese ein Menu-gesteuertes Eintragen von neuen Daten, Generierung verschiedener benötigter Dateien und Versenden dieser Dateien auf unterschiedliche Account's (auf unterschiedlichen Rechnern) ermöglichen. Für die Abspeicherung der Daten wurden mehrere Tabellen in einer SQL-Datenbank (Structured Query Language) abgelegt. In dieser Datenbank können leicht durch SQL-Statements (CREATE UNIQUE INDEX) eindeutige Einträge erzeugt werden.

Der Zugriff auf das Management Exec im VM ist nur privilegierten Personen erlaubt. Dies wird realisiert, einerseits durch Zugriffsbeschränkungen (VMSECURE) auf die VM-Platten, die die erforderlichen Prozeduren enthalten, und andererseits durch Zugriffsbeschränkungen auf die benötigten Datenbank-Dateien.

Einen Einstieg in das gesamte VM/ESA Managementsystem bietet das Kommando

#### KFAMNGT

Hierdurch gelangt man in das Einführungspanel.

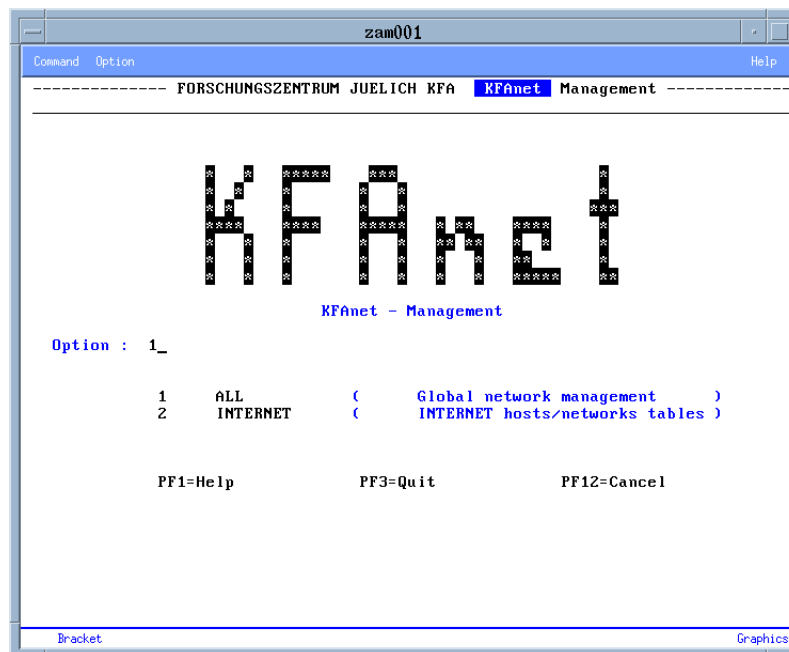


Figure 1 KFAnet Panel

Es kann hier eines der zwei möglichen Teil-Management-EXEC's ausgewählt werden, wobei der Punkt **ALL** sich auf allgemeine, nicht Internet-spezifische Funktionen bezieht und **INTERNET** rein INTERNET betreffende Funktionen zur Verfügung stellt.

<b>Option</b>	<b>Bedeutung</b>
<b>1</b>	Sollen Prozeduren ausgeführt werden, die kein spezielles Netz betreffen, so ist dieser Pfad zu benutzen.
<b>2</b>	Die Teil-Management-Prozedur INTMNGT wird mit Option '2' angewählt. Hier kann man Hosts-, Networks- und Domain-Tabellen erzeugen und auf die gewünschten Gateway-Rechner und Server verteilen.

Die PF-Keys haben die folgende Bedeutung:

<b>PF-Key</b>	<b>Funktion</b>
<b>PF1</b>	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
<b>PF3</b>	Das KFAnet-Management EXEC wird verlassen. (SAVE → QUIT)
<b>PF12</b>	Das KFAnet-Management EXEC wird verlassen. (NOSAVE → CANCEL)



## 3.2 KFAnet - Allgemeine Management Funktionen

Das KFAnet-Management-EXEC auf VM bietet unter Punkt 1 eine Reihe von Management-Tools, die für das tägliche Geschäft hilfreich sind. Es werden einerseits Funktionen zur Verfügung gestellt, die bestimmte festgelegte fortwährend benötigte Prozeduren zur Ausführung bringen (Beispiel: *KFAFORM*) und andererseits einfache Prozeduren, die in dieser Form vom Betriebssystem nicht zur Verfügung gestellt werden (Beispiel: *GREP* und *SEARCHRL*).

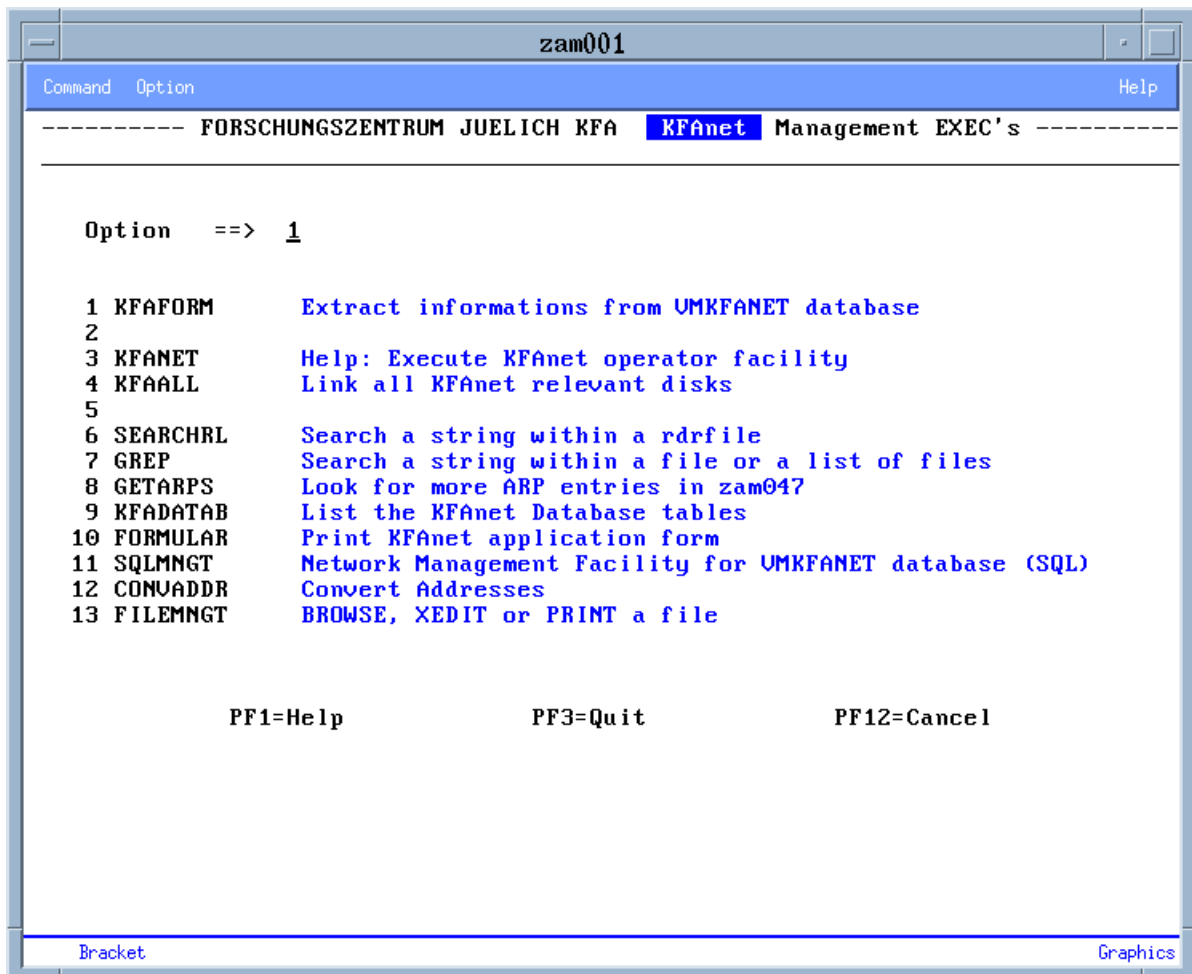


Figure 2 KFAmngt Sub Panel

Die verschiedenen Optionen sind im folgenden aufgeführt:

Option	Bedeutung
1	Aus der VMKFAnet Datenbank kann für jeden Rechner ein formalisierter Datenbank-Auszug erstellt werden. Für welche Rechner dies gewünscht wird kann unter Panel '1.1' (KFAFORM) angegeben werden. Ein beispielhafter Datenbank-Auszug ist unter Anhang A zu finden.
2	Derzeit nicht belegt
3	Für die verschiedenen unter KFAnet laufenden Server (disconnected Tasks, started Tasks, detached Processes etc.) wurde eine auf allen Systemen einheitliche Operator-Schnittstelle entwickelt. Diese steht als KFAnet-EXEC für den Startup, Shutdown und Display auf VM, bzw. MVS zur Verfügung und ist unter einer privilegierten Userid ausführbar (z.B. an der System-Konsole). Option '1.3' gibt eine kurze Help-Information zu diesem EXEC. Weitergehende Informationen enthält das <i>VM Operator Handbuch, KFA - Internes Handbuch</i> (ZHB-0002) sowie das <i>MVS Operator Handbuch, KFA - Internes Handbuch</i> (ZHB-0006)
4	Mit der Option '1.4' können, je nach Zugriffsrechten, die für ein erweitertes KFAnet-Management erforderlichen VM-Platten gelinkt werden. Panel 1.4 (KFAALL) zeigt verschiedene LINK-Möglichkeiten auf, siehe unten.
5	Derzeit nicht belegt
6	READERLIST Dateien können mit dem <i>SEARCHRL-EXEC</i> nach dem Auftreten eines beliebigen Strings durchsucht werden, ohne diese Files erst auf Platte abspeichern zu müssen. (Sehr hilfreich, wenn man z.B. große Logging-Dateien nur nach bestimmten Kriterien untersuchen will, aber diese später nicht mehr benötigt).
7	Ein Option '1.6' entsprechendes EXEC, das auf Platte liegende Dateien durchsucht. ('*' -Notation ist möglich.)
8	Mit dem Exec <b>GETARPS</b> werden ARP-Einträge des Cisco-Routers abgefragt. Die gelieferten Informationen können anschließend in die Datenbank als neue Werte übernommen werden. Änderungen kommen z.B. dann zustande, wenn sich Interfaces der angeschlossenen Rechner geändert haben und dies nicht rechtzeitig an das KFAnet/Management weitergeleitet wurde.
9	Mit Option '1.9' können die Datenbank-Dateien auf sequentielle CMS-Files abgelegt werden. Welche Dateien als CMS-Files erzeugt werden, wird im Submenu KFADATAB angegeben. Der Aufbau der Datenbank wird unter Kapitel <i>Die KFAnet SQL Datenbank</i> erläutert. Einträge, Änderungen und Löschungen werden im Kapitel <i>KFAnet - SQL - Management</i> erklärt.

Option	Bedeutung
10	Option '1.10' erzeugt ein druckbares KFAnet-Anmeldungsformular in wahlweise ASCII-, Postscript oder SCRIPT-Format (Panel:FORMULAR). Anhang B und C zeigen das Formular.
11	Option '1.11' verzweigt in ein Management-EXEC <i>SQLMNGT</i> . Hier können neue KFAnet Rechner eingetragen, Einträge geändert oder Rechner bzw. Einträge gelöscht werden. Eine detaillierte Beschreibung erfolgt im Kapitel <i>KFAnet - SQL - Management</i> .
12	Hier können verschiedene Adressdarstellungen umgerechnet werden, z.B. DECNET-Adressen (Area.Node) in Ethernet-physical-addresses und umgekehrt, sowie INTERNET-Adressen in ihre dezimale Repräsentation und umgekehrt. Ferner kann aus einer INTERNET Adresse ihre <i>Alternate INTERNET Adresse</i> bestimmt werden und vice versa. Welche Adressen zu berechnen sind, ist in Panel <i>CONVADDR</i> mit OPTION '1.12' anzugeben.
13	Option '1.13' stellt ein allgemeines Panel für das File-Handling generierter Dateien dar. Hier kann eine Datei mit der Prozedur <i>BROWSE</i> angesehen, mit <i>XEDIT</i> bearbeitet und anschließend mit <i>KFAPRINT</i> ausgedruckt werden. Panel <i>FILEMNGT</i> benutzt defaultmäßig die zuletzt erzeugte Datei.

Die PF-Keys haben die folgende Bedeutung:

PF-Key	Funktion
PF1	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
PF3	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
PF12	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

## 3.3 KFAnet - Allgemeine Management Funktionen (Subpanels)

### 3.3.1 Subpanel KFAFORM

Jedes Gerät (Rechner, Router, Gateway, Drucker etc.), das an KFAnet/INTERNET angeschlossen wird, muß vor dem Anschluß eine eindeutige Internet-Adresse erhalten.

Hierzu meldet der Systemverantwortliche dieses Gerät beim KFAnet-Management an.

Die Anmeldung wird vom ZAM bestätigt, indem der Systemverantwortliche einen Auszug aus der KFAnet-Datenbank erhält. Dieser Auszug kann elektronisch oder auch per interner Briefpost versandt werden. Wird der interne Briefpostweg gewählt, so kann der Datenbankauszug mittels des Subpanels *KFAform* erzeugt werden.

```
zam001
Command  Option  Help
-----
FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH KFA / KFAnet  Formular

Get database extract information

Output append to DBAUSZUG SCRIPT * : 1 ( 1 = Yes | 2 = No )

Insert WHERE clause :

HOST-ID      : 
PROTOCOL     : 
STAFFMEMBER  : 
NETWORK-NO   : 
CANONICAL    : 
Further clauses: 

Examples:   Host-Id      : ZAM*
           Protocol    : INT
           Staffmember  : J.Meis*
           Network-No   : 134.48
           Canonical    : ZEL78*
           further clauses : UMKFANET.HOST-INTERFACES.HOST-NO like 80.*

PF1=Help   PF3=Quit   PF4=BROWSE/XEDIT/PRINT   PF12=Cancel

Bracket Graphics
```

Figure 3 KFAform Panel

Die PF-Keys haben die folgende Bedeutung:

PF-Key	Funktion
PF1	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
PF3	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
PF4	PF4 ermöglicht ein BROWSE oder XEDIT auf <i>DBAUSZUG SCRIPT A1</i> bzw. das Drucken mit GML.
PF12	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

Durch dieses Auswahl-Menu können verschiedene Bedingungen für die Erzeugung einer Menge von Datenbank-Auszügen vorgegeben werden. So ergibt z.B. eine Angabe von **CANONICAL:** *zam\** und **NETWORK-NO:** *134.94.16.\** eine Datei *DBAUSZUG SCRIPT A1*, die Datenbank-Auszüge aller Rechner mit Netzadressen beginnend mit 134.94.16 und einem INTERNET-canonischen Namen *zam...* enthält. Wurde *OUPUT append ...* auf *1* gesetzt, so wird diese Datei an die alte Datei angehängt, ansonsten wird die alte Datei überschrieben.

**Beachte:** Werden hier keine Optionen angegeben, so wird die entstehende Datei sehr groß (Anzahl der Records = 138 \* Zahl der Rechner). Bei der Formatierung kann es dann zu einem Fehler *DISK FULL* kommen. Es sollte daher immer nur ein Teil der Datenbank extrahiert werden.

Aufgrund dieser Probleme werden die Rechner, für die ein Datenbank-Auszug erstellt wird, auf dem Terminal ausgedruckt, sowie die Anzahl der Records des generierten Script-Files. Hieraus läßt sich die Größe des resultierenden LIST3820-Files, der bei der Formatierung entsteht, abschätzen.

Ein Beispiel für einen Datenbank-Auszug ist im Anhang enthalten.

### 3.3.2 Subfunction KFANET

Das Exec **KFAnet** ist ein Operator Exec für VM, welches nur von der Operator Konsole aufgerufen werden sollte.

Triebfeder dieses Exec's war der Gedanke, daß gleichartige Funktionen auf unterschiedlichen Rechnern durch gleichartige Kommandos anzustoßen sein sollten. Allgemein gilt als Konvention eines Kommandos

#### *produktname aktion*

Zum Starten und Stoppen des KFAnet/Internet Anschlusses des VM-Systems wurde daher die Funktion KFAnet entwickelt.

An dieser Stelle wird nur die Help-Funktion dieses Exec's aufgeführt. Sollte aus zwingenden Gründen ein Aufruf dieses Exec's von anderer Stelle notwendig sein, so kann dies von einer hierzu privilegierten Userid aus geschehen.

Die folgende Prozedur kann nur von privilegierten Userid's ausgeführt werden.

Prozedur zur Verwaltung des Operator Interfaces zu KFAnet/INTERNET.

Format:

KFANET Funktion	Aktion
KFANET START	--> Starten des KFAnet/INTERNET VM-Operator (VMI2A)
KFANET STOP	--> Stoppen von KFANET/INTERNET einschliesslich des KFANET/INTERNET-VM-Operators (VMIPA)
KFANET ON	--> Benutzer freigeben fuer KFAnet/INTERNET (Starten der notwendigen Server) Konfiguration wird nicht geaendert. Start mit Default-Konfiguration durch: "KFANET NOBACKUP"
KFANET OFF	--> Benutzer sperren fuer KFAnet/INTERNET (Stoppen der notwendigen Server)
KFANET QUERY	--> Help-Information von KFAnet/INTERNET-Operator einholen
KFANET NETSTAT	--> KFAnet/INTERNET-Netzstatus abfragen
KFANET STATUS	--> Status des KFAnet/INTERNET-VM-Operator abfragen
KFANET VERSION	--> Angabe des derzeitigen Serversatzes und der gueltigen KFANET/INTERNET Server
KFANET BACKup	--> Aendern der Default-Route in der derzeitigen Konfig.
KFANET BACKup RS6000	--> Starten mit Backup Konfiguration "RS6000"
KFANET BACKup 8232	--> Starten mit Backup Konfiguration "8232"
KFANET BACKup 3172	--> Starten mit Konfiguration "3172"
KFANET NOBackup	--> Starten mit Default-Konfiguration "RS6000" & "8232"

Figure 4 Help-File KFAnet

### 3.3.3 Subpanel KFAALL

Die Organisation von Dateien im VM/CMS auf sogenannten Minidisks erfordert vom Benutzer einer großen Anzahl solcher Platten ein gewisses Plattenmanagement. Minidisks sind flach organisiert, d.h. alle Files liegen gleichberechtigt auf einer vorgegebenen Platte. Durch das Kommando FILELIST können die Dateiattribute abgefragt werden. Platten mit einer großen Anzahl von Dateien sind jedoch unhandlich, da sich keine Dateistruktur herausbilden kann.

Zur Umgehung dieses Problems benutzt man auf dem VM/CMS mehrere Platten. Dies wiederum bedeutet, daß der Benutzer jede einzelne Platte in Zugriff nehmen muß. Sinnvollerweise kann man dies prozedural durchführen, indem man ein Exec mit verschiedenen Eingabeparametern zur Verfügung hat.

Das Exec *KFAALL* stellt diese Funktion bereit.

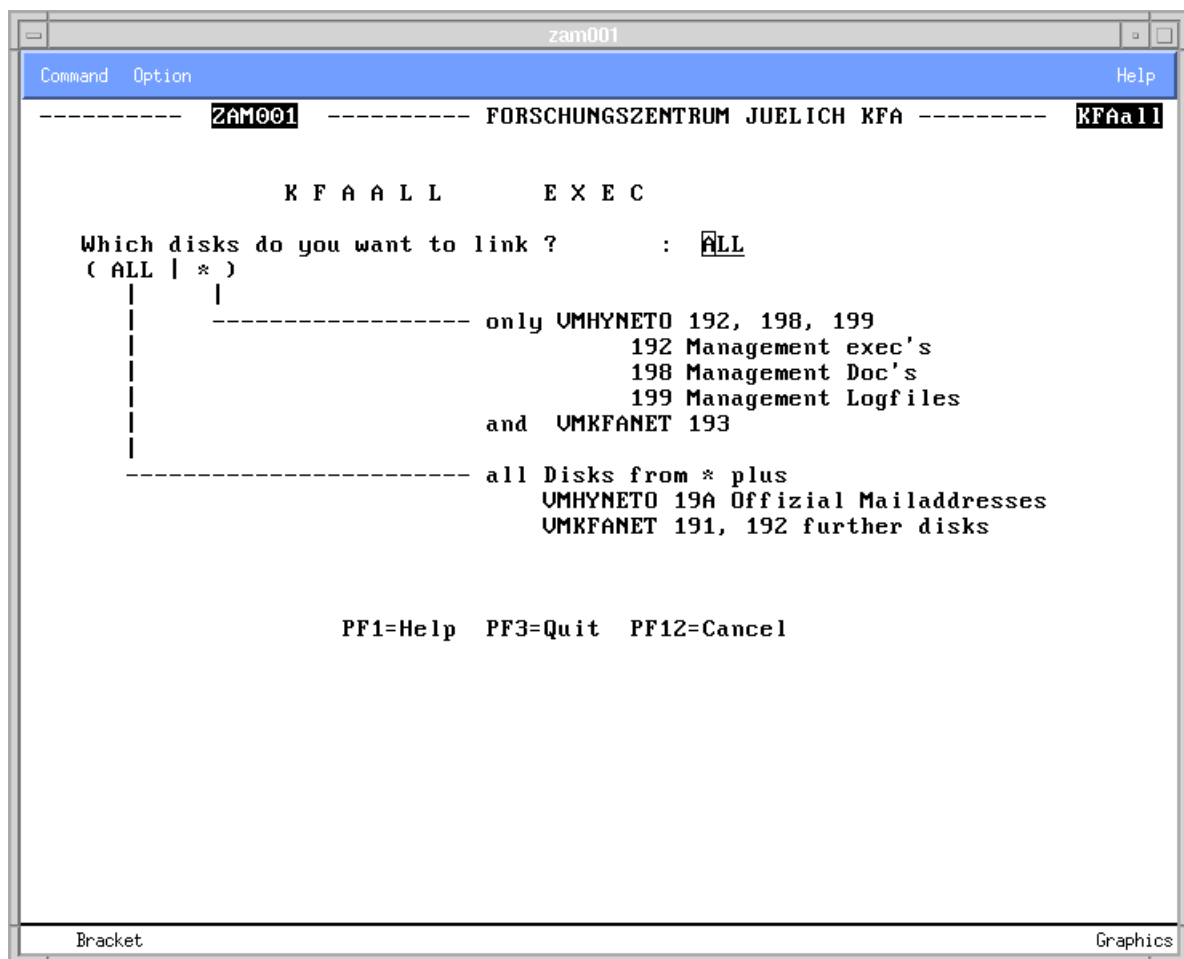


Figure 5 KFAall Panel

Folgende Optionen sind möglich:

Option	Bedeutung
*	Stellt die Minidisks <b>KFAnet-Management</b> , <b>KFAnet-Dokumentationen</b> , <b>KFAnet-Logfiles</b> und <b>KFAnet-generierte-Tabellen</b> zur Verfügung.
ALL	Stellt zusätzlich zu den mit * gelinkten Platten auch die Minidisks <b>KFAnet-VM-Management</b> und <b>KFAnet-OFFIZIAL-Mail-addresses</b> sowie Platten für weitere Management-Funktionen zur Verfügung.

PF-Key	Funktion
PF1	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
PF3	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
PF12	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

Der Inhalt der hier aufgeführten Platten wird in einem gesonderten Kapitel KFAnet/INTERNET Disk Management auf VM/CMS beschrieben.

**Beachte:** Das EXEC arbeitet Userid- und VMSECURE-gesteuert. Dies bedeutet, daß Anwender je nach ihrer Verantwortung und auszuführenden Funktion nur bestimmte Minidisks und diese immer nur mit den notwendigen Zugriffsrechten in Zugriff nehmen können.



### 3.3.4 Subfunction SEARCHRL

Da auf dem IBM-VM Großrechner keine allgemeine Prozedur zum Durchsuchen der Readerlist nach einem String zur Verfügung steht, wurde hierzu ein entsprechendes Exec geschrieben und in das KFAnet/Management-System übernommen.

Im folgenden wird als Beispiel der String *Werner* in der gesamten Readerlist gesucht. Nach Anwählen der Funktion 6 (SEARCHRL) im Panel *Allgemeine Management Funktionen* erhält man zuerst ein Listing der in der Readerlist vorhandenen Dateien. Anschließend wird man nach der/den zu durchsuchenden Datei(en) (Spoolid) un dem Suchstring gefragt. Als Ausgabe erhält man nun die Namen (Spool-ID's) der Dateien, in denen der Suchstring gefunden wurde und die Zeilen, die diesen enthalten, aufgelistet.

```
ORIGINID FILE CLASS RECORDS CPY HOLD DATE TIME NAME TYPE DIST
VMAILER 7115 M PUN 0000030 001 NONE 11/12 06:27:56 IBMTCP-L MAIL PUCC
VMAILER 7097 M PUN 0000022 001 NONE 11/11 09:55:40 IBMTCP-L MAIL PUCC
VMAILER 7100 M PUN 0000017 001 NONE 11/11 11:38:46 zdv043 MAIL zam110
VMAILER 7086 M PUN 0000028 001 NONE 11/10 15:39:50 root MAIL zam166
VMAILER 7050 M PUN 0006484 001 NONE 11/08 06:30:42 win-ip-a MAIL deins
VMAILER 6674 M PUN 0000051 001 NONE 10/20 09:01:14 werner MAIL zam178
VMAILER 7117 M PUN 0000033 001 NONE 11/12 09:29:13 IBMTCP-L MAIL PUCC
Type in: spoolid (Default: '*' search in all spool files)
*
Type in string:
Werner
***** Searching for string in SPLID: 7117
Number of lines with string: 'Werner' found: 0
***** Searching for string in SPLID: 6674
      8 Reply-To " S.Werner@kfa-juelich.de

      5 Cc: S.Werner@KFA-Juelich.de

      38 Sabine Werner

Number of lines with string: 'Werner' found: 3
***** Searching for string in SPLID: 7050
Number of lines with string: 'Werner' found: 0
***** Searching for string in SPLID: 7086
      12 To: R.Niederberger@kfa-juelich.de, S.Werner@kfa-juelich.de,

Number of lines with string: 'Werner' found: 1
***** Searching for string in SPLID: 7100
Number of lines with string: 'Werner' found: 0
***** Searching for string in SPLID: 7097
Number of lines with string: 'Werner' found: 0
***** Searching for string in SPLID: 7115
Number of lines with string: 'Werner' found: 0
***** Searching for string in SPLID: 7129
Number of lines with string: 'Werner' found: 0
```

Figure 6 Ausgabe bei SEARCHRL

### 3.3.5 Subpanel GREP

Auch das Suchen nach einem String in einer Menge von Dateien auf einer lokalen Platte (Minidisk) kann auf dem VM System nur wirklich effektiv mittels eines selbstgeschriebenen Exec's durchgeführt werden, das die erforderlichen Eingabewerte übernimmt. Diese Funktion wird durch das Exec **GREP** und hier explizit durch das Panel KFAgrep zur Verfügung gestellt

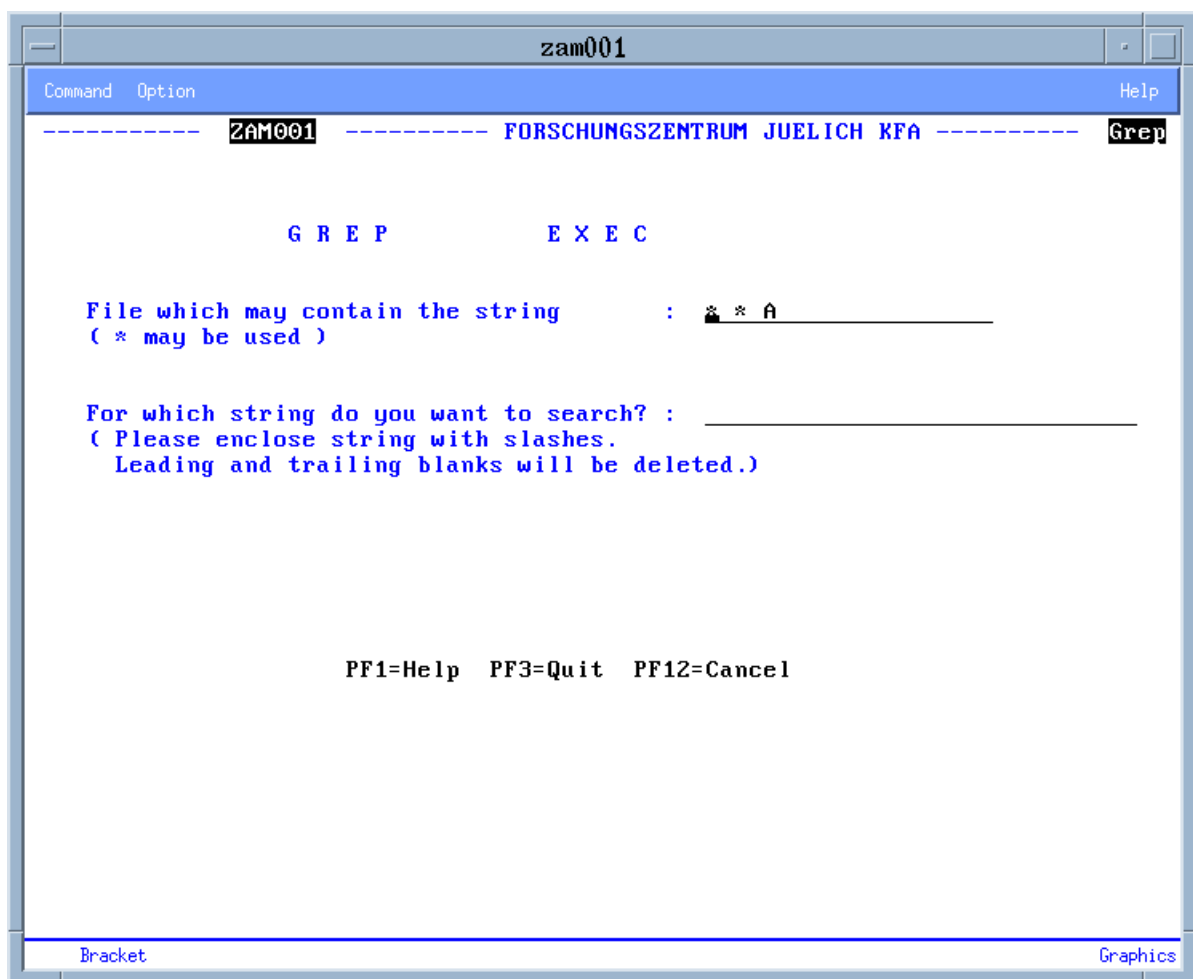


Figure 7 KFAgrep Panel

PF-Key	Funktion
PF1	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
PF3	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
PF12	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

Nach der Eintragung von z.B. “File , which may contain the string: \* *exec a*” und “For which string do you want to search: **Werner**” ergibt sich die folgende Ausgabe:

```
grep Werner * exec a
Searching in Files: * exec a
Searching string : "Werner"

==> FOUND ==> CHKDFRTE EXEC A0 .
* Author: S.Werner (ZDV085@DJUKFA11) Version: 19-Oct-1993 *
==> FOUND ==> KFANETTB EXEC A1 .
mailaddr_KFA.6 = "werner@zam065.zam.kfa-juelich.de"
mailaddr_KFA.8 = "S.Werner@kfa-juelich.de"
Ready; T=0.31/0.43 12:58:12
```

Figure 8 Ausgabe bei GREP

Der wesentliche Aufbau des Exec's *GREP* ist ein Kommando *LISTFILE*, das eine Kontroll-Datei *CMS EXEC A1* erzeugt. Diese Kontroll-Datei wird zusammen mit dem Such-String an das Programm *SEARCH4* als Parameter übergeben. Das Programm *SEARCH4* ist ein Utility-Programm, das schneller als ein Editor oder entsprechende Exec's einen String in einer Menge von Dateien sucht. Es können eine Reihe von Kommando-Optionen angegeben werden. Das obige Kommando benutzt jedoch davon nur die Option *CASE MIXED*.

### 3.3.6 Subfunction GETARPS

Das Exec *GETARPS* ermittelt mit einer Public Domain Software *CISCOTALK*, die auf einer IBM-RS6000/41T installiert ist, die ARP-Einträge, die den zentralen CISCO-Routern *zam047*, *zam033*, *zam140* und *zam181*, sowie dem Gateway *cecs* (zum Subnetz Cosynet), im Zeitpunkt der Anfrage zur Verfügung stehen. Es vergleicht diese mit den in der Datenbank vorhandenen Einträgen und schreibt neue oder geänderte Werte auf eine Ausgabe-Datei heraus. Aus Kontrollgründen wird eine Logging-Datei geschrieben, sodaß ständig wiederkehrende Änderungen in der Datenbank ermittelt werden können. (Fehlerhafte Konfigurationen bei Rechnern im Netz oder z.B. Hacker im Netz, die sich auf einer bereits existierenden IP-Adresse einwählen, etc.)

Im ersten Schritt werden die derzeit in der Datenbank vorhandenen Einträge ausgelesen und für die weitere Verarbeitung vorformatiert. Anschließend wird *CISCOTALK* aufgerufen. Auch die hier ermittelten Werte werden vorformatiert. Im dritten Schritt werden die beiden Datenbasen verglichen und Unterschiede auf die Konsole geschrieben. Schritt vier, Erneuerung der Werte in der KFAnet-Datenbank, wird derzeit nicht zur Verfügung gestellt. Diese neuen Werte werden derzeit nach Überprüfung der Gültigkeit manuell in die Datenbank übernommen. Schritt fünf ermittelt die nun noch unbekannten Ethernet-Adressen. Im letzten Schritt können nun die unbekannten Ethernet-Adressen ermittelt werden, indem der entsprechende Rechner angesprochen wird. Ist er am Netz, so hat der Cisco-Router in der nächsten Iterationsstufe die Ethernet-Adresse dieses Rechners im ARP-Cache.

Es erscheint wenig sinnvoll dieses Exec kontinuierlich aufzurufen, da die Rechner, deren Ethernet-Adresse nicht bekannt sind, meist auch die sind, die selten benutzt werden, d.h. ausgeschaltet sind. Eine Ermittlung der Adressen ist in diesem Fall nur telephonisch beim Systemverantwortlichen möglich.

Dennoch sollte in unregelmäßigen Abständen ein Aufruf erfolgen, um die Adressen aufzuspiüren, die sich durch Hardware-Tausch geändert haben. Meist werden die Hardware-Änderungen nicht automatisch an das KFAnet-Management gemeldet, was zwar dringend erforderlich wäre, jedoch aus Bequemlichkeit oder Unwissenheit unterlassen wird.

Das folgende Listing zeigt eine Beispiel-Ausgabe des Exec's *GETARPS*:

```

K FAGIME00I F (194) <==> VMKFANET 193
Starting GETBASE
FILENAME FILETYPE FM FORMAT LRECL      RECS      BLOCKS    DATE      TIME
GETARPS  DATABASE F1 V          33      1413      13 11/12/93 10:58:26
Starting CSCTALK
---> zam033-i
---> zam047-i
---> zam083-i
---> zam140-i
---> cecs
ADD on
Locate ARPA
Translate FDDI-Adresses
FILENAME FILETYPE FM FORMAT LRECL      RECS      BLOCKS    DATE      TIME
GETARPS  CSCTALK  F1 V          34      570      5 11/12/93 10:58:37
Starting SHOWNEW
134.94.80.104      CISCOTALK: 00-00-C0-D6-55-65 DATABASE: -----
134.94.80.119      CISCOTALK: 00-60-8C-92-A0-8D DATABASE: -----
134.94.80.244      CISCOTALK: 02-60-8C-AB-C3-58 DATABASE: 02-60-8C-AB-C5-F0
134.94.82.231      CISCOTALK: 00-60-8C-29-A5-42 DATABASE: -----
134.94.82.60       CISCOTALK: 00-60-8C-96-DF-6B DATABASE: -----
134.94.82.85       CISCOTALK: 02-60-8C-A2-9B-B7 DATABASE: -----
134.94.84.3        CISCOTALK: 00-00-21-12-79-80 DATABASE: 00-00-21-12-38-02
134.94.84.43       CISCOTALK: 00-00-21-20-08-49 DATABASE: -----
134.94.86.156      CISCOTALK: 00-60-8C-96-E4-DE DATABASE: -----
134.94.86.614      CISCOTALK: 08-00-2B-1B-AB-1D DATABASE: -----
Starting REFRESH
Refresh currently not done automatically
Starting UNKNOWN
FILENAME FILETYPE FM FORMAT LRECL      RECS      BLOCKS    DATE      TIME
GETARPS  UNKNOWN  G1 V          253      192      5 11/12/93 10:59:49
Starting NEWPING
Starting newping? (Y/N)
n
NEWPING not started
DMSACP723I F (194) R/O
K FAGIME00I F (194) <==> VMKFANET 193
GETARPS ENDED
Ready; T=9.85/10.25 13:49:54

```

Figure 9 Ausgabe bei GETARPS

### 3.3.7 Subpanel KFADATAB

Mit dem Subpanel KFADATAB kann auf einfache Weise die KFAnet/Datenbank ausgelesen und auf einen flachen File geschrieben werden. Hier sind die drei derzeit benutzten Tabellen anwählbar.

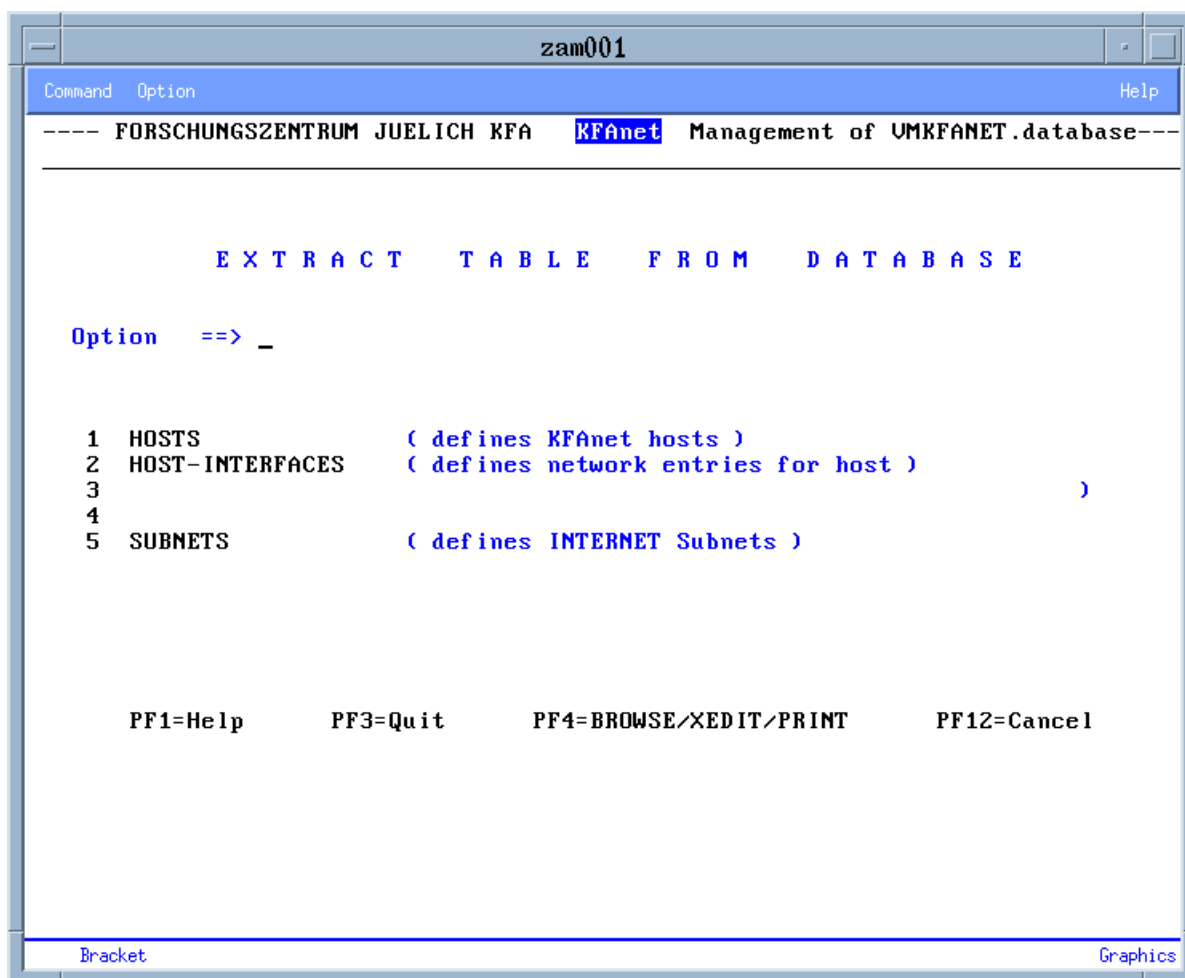


Figure 10 KFADATAB Panel

PF-Key	Funktion
<b>PF1</b>	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
<b>PF3</b>	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
<b>PF4</b>	PF4 ermöglicht ein BROWSE oder XEDIT auf die erzeugte Datei HOSTS, HOSTS_INTERFACES oder SUBNETS bzw. das Drucken mit GML.
<b>PF12</b>	Das EXEC KFAnmgt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

Eine genaue Beschreibung der drei Tabellen **VMKFANET.HOSTS**, **VMKFANET.HOST\_INTERFACES** und **VMKFANET.SUBNETS** erfolgt im Kapitel *Die KFAnet SQL Datenbank*.

### 3.3.8 Subpanel FORMULAR

Möchte ein Benutzer mit seinem Rechner (PC, Workstation, etc.) an KFAnet/INTERNET angeschlossen werden, so muß er vorher eine KFA-weit eindeutige Internet-Adresse bekommen. Hierzu benötigt er ein vom ZAM zur Verfügung gestelltes Anmeldeformular. Dieses ist im Dispatch erhältlich oder kann unter der Telephon-Nummer 61-4772 angefordert werden.

Das Panel *FORMULAR* bietet auf einfachste Weise die Möglichkeit das KFA-net/Anmeldeformular in *ASCII*, *SCRIPT* oder *POSTSCRIPT* Format zu erzeugen.

Die List-Version (*ASCII*) kann über File-Transfer oder Mail im Netz verschickt werden und gegebenenfalls elektronisch ausgefüllt (editiert) an das KFAnet Management zurückgeschickt werden.

Die Script-Version (*SCRIPT*) dient dem Drucken auf einem 3812, 3820 oder 3827 Drucker. Das Formular kann mittels *gelber Post*, bzw. KFA-Post verschickt werden.

Die Postscript-Version (*POSTSCRIPT*) kann über File-Transfer (FTP) im Netz verschickt und anschließend lokal ausgedruckt werden. Nach Ausfüllen gelangt das Formular dann per *gelber Post* oder KFA-Post an das KFAnet Management zurück.

```
zam001
Command Option Help
----- FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH KFA / KFAnet ----- Gennodes

P R I N T   standart application form   F O R M 0 4

Option ==> _
1 = Generate KFANET-A LIST   file      (Anmeldeformular ASCII)
2 = Generate KFANET-A SCRIPT file      (Anmeldeformular GML/SCRIPT)
3 = Generate KFANET-A PS     file      (Anmeldeformular POSTSCRIPT)

PF1=Help   PF3=Quit   PF4=BROWSE/XEDIT/PRINT   PF12=Cancel

Bracket Graphics
```

Figure 11 FORMULAR Panel

PF-Key	Funktion
PF1	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
PF3	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
PF4	PF4 ermöglicht ein BROWSE oder XEDIT auf die erzeugte Datei KFAnet-a [ASCII   PS   SCRIPT] bzw. das Drucken mit GML.
PF12	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

Das Formular ist in drei Teile gegliedert. Der erste Teil enthält Rechnerinformationen wie Rechner-Type, Betriebssystem und Version, Standort, etc.. Im zweiten Teil sind Interface-spezifische Informationen enthalten (bereits vorhandene Anschlüsse, Hardware-Adresse, Internet und DECNET-Adresse). Der dritte Teil enthält Informationen über den verantwortlichen Mitarbeiter für diesen Rechner.

Alle drei Teilbereiche liefern wertvolle Informationen, die im Fehlerfalle oder bei erforderlichen Netzänderungen schnellste Reaktionen des KFAnet-Mangement möglich machen.

So kann aufgrund der Standort-Information ein Rechner schnellstmöglich gefunden werden, der Probleme im Netz bereitet (wenn z.B. die Ethernet-Hardware-Adresse in einer Fehlermeldung auftaucht).

Kennt man das installierte Betriebssystem und die derzeitige Version, so kann man den verantwortlichen Mitarbeiter informieren, wenn Fehler in diesem Betriebssystem bekannt werden, insbesondere Fehler im Bereich der unterstützten Netzwerk-Hardware und der Security.

Wie oben erwähnt, ist es dringend erforderlich auch die *Ethernet physical address* eines Rechners zu kennen. Auf unterer Protokoll-Ebene, Verbindungsebene, kommuniziert der Rechner mit genau dieser Adresse oder im Falle von Ethernet mit der *DECNET physical address* (allgemein bekannt als AA-00-04-... Adresse), wenn er das DEC firmenspezifische Protokoll DECNET installiert und konfiguriert hat.

Für alle Informationen oder Rückfragen an den verantwortlichen Mitarbeiter muß dieser und sollte dessen Telephon-Nummer und E-Mail-Adresse bekannt sein.

Das KFAnet Anmelde-Formular und ein Beispielauszug aus der KFAnet Datenbank sind im Anhang wiedergegeben.



### 3.3.9 Subpanel SQLMNGT

Wird der Punkt 11 aufgerufen, so erscheint das KFAnet SQL Management Entry Panel. Dieses Panel wird solange angezeigt, bis die Datenbank-Initialisierung abgeschlossen ist.

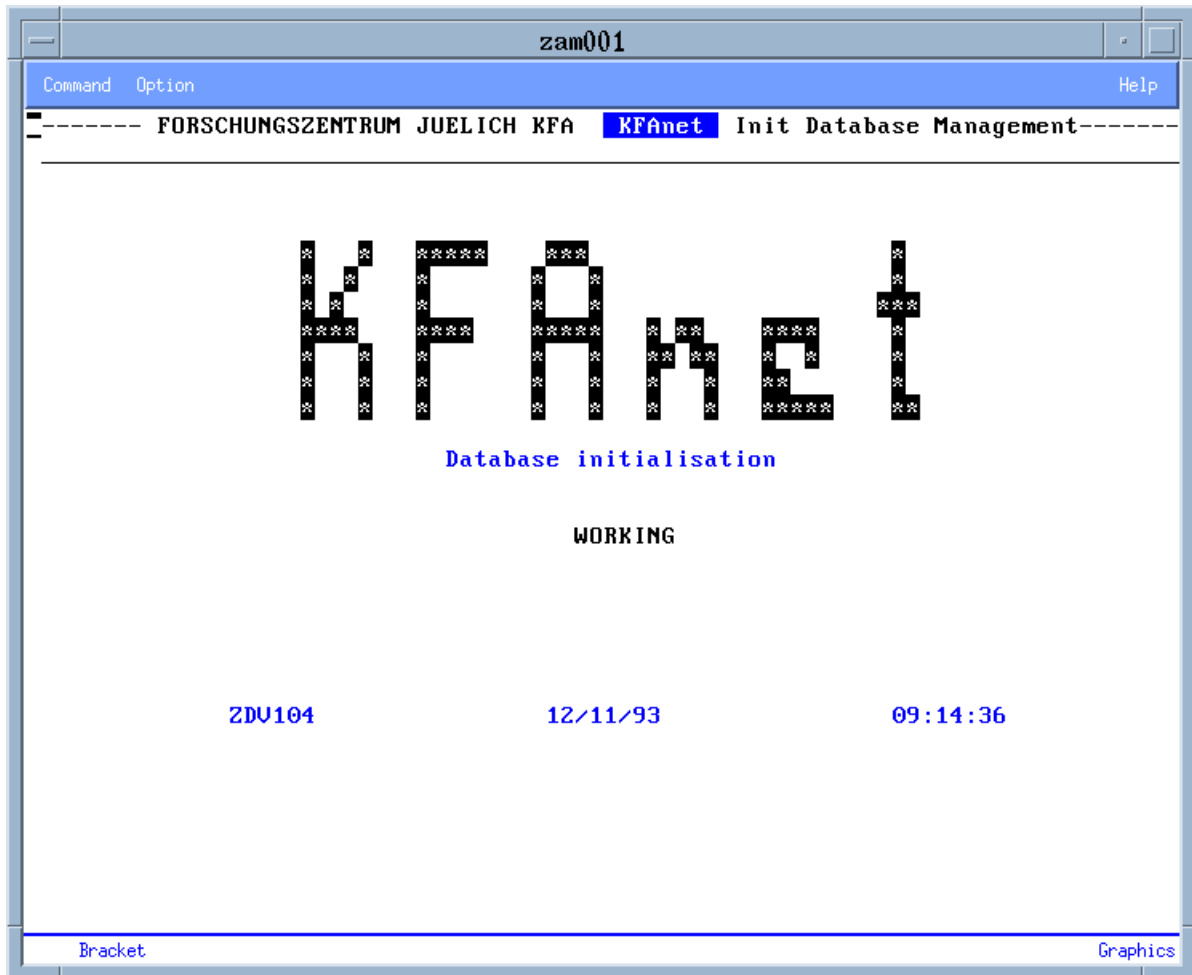


Figure 12 KFAnet SQL Management Main Panel

Weitergehende Informationen zur KFAnet SQL Datenbank und zum KFAnet SQL Management, die definierten Tabellen, Abhängigkeiten, sowie die definierten Felder und die Panel zur Eingabe in die Datenbank sind in den Kapiteln *Die KFAnet SQL Datenbank* und *Das KFAnet SQL Management* beschrieben.

### 3.3.10 Subpanel CONVADDR

Dieses Panel führt in ein Untermenu in dem zwischen verschiedenen Adress-Formaten umgewandelt werden kann. Umwandlungen sind möglich zwischen

DECNET-Adressen (Area.Node)  $\leftrightarrow$  Ethernet-Physical-Adressen,  
Ethernet—Hardware—Adressen  $\leftrightarrow$  FDDI-Hardware-Adressen,  
INTERNET-Adressen (dezimal)  $\leftrightarrow$  Alternate—INTERNET-Adressen,  
INTERNET-Adressen (dezimal)  $\leftrightarrow$  INTERNET-Adressen  
Alternate-INTERNET-Adressen  $\leftrightarrow$  INTERNET-Adressen

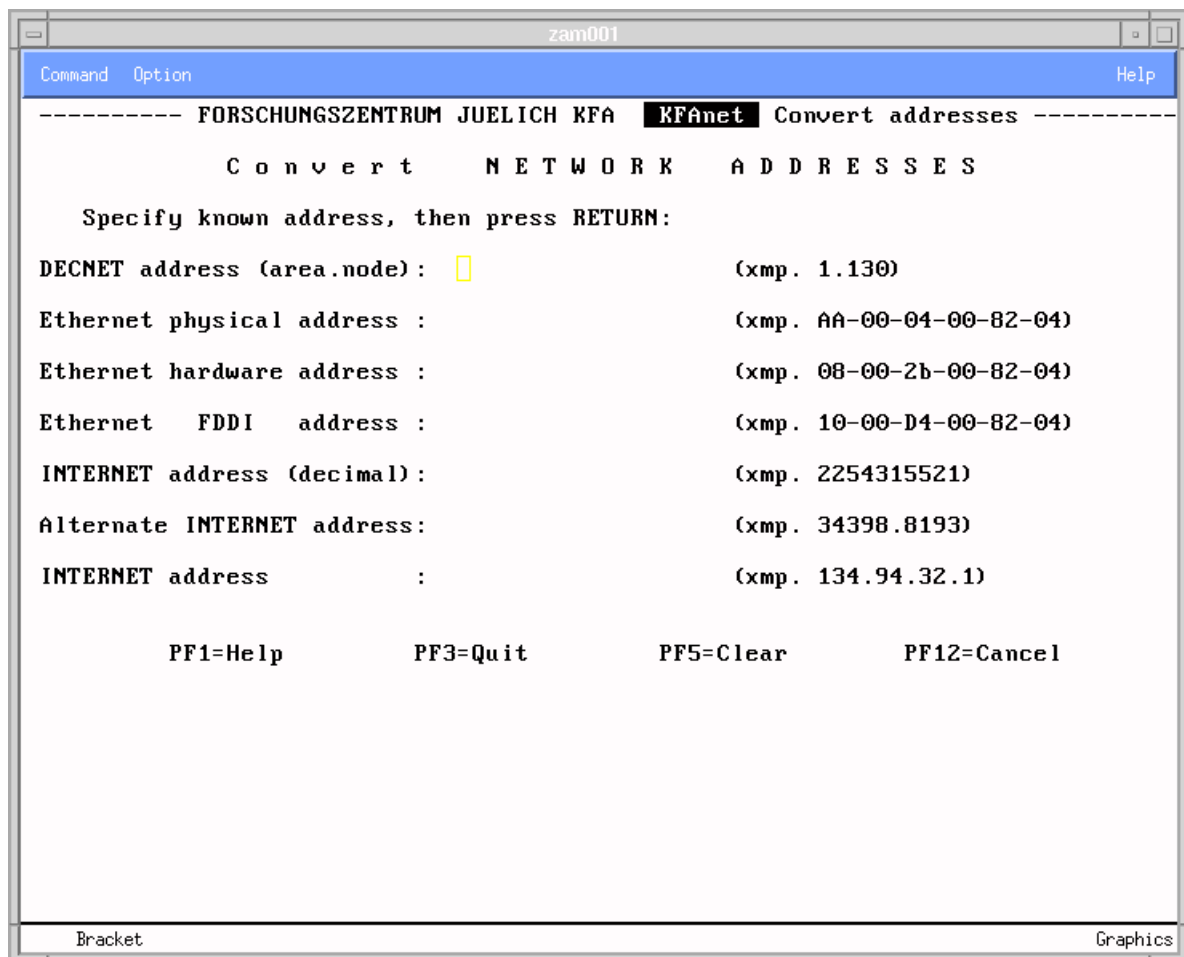


Figure 13 KFAconvert Panel

PF-Key	Funktion
PF1	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
PF3	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
PF4	Alle derzeitigen Panel Einträge werden gelöscht. (CLEAR)
PF12	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

Die Grundlagen für die Umrechnungen sind im Folgenden angegeben.

Die Ethernet physikalische Adresse eines DECNET-Rechners kann wie folgt bestimmt werden:

Berechne die dezimale Repräsentation der DECNET-Node-Adresse (in der Form Area-Nummer.Node-Nummer) nach folgendem Konversions-Algorithmus

$$\text{DECNETDEZIMAL} = (\text{Area-Nummer} * 1024) + \text{Node-Nummer}$$

Konvertiere die dezimale Knoten-Adresse in ihre hexadezimale Repräsentation und vertausche die Ordnung der beiden letzten Byte-Paare.

Konkateniere einen Präfix der Form AA-00-04-00 mit der Hexadezimal-Repräsentation der beiden letzten Byte-Paare.

**Beispiel:**

**DECNET-Node-Adresse 1.130**

$$(1 * 1024) + 130 = 1154 \text{ dezimal} = 0482 \text{ hexadezimal} \rightarrow$$

82-04 →

AA-00-04-00-82-04

Table 1 Berechnungsgrundlage für die Ethernet physikalische Adresse

Die DECNET-Node-Adresse kann entsprechend umgekehrt aus der Ethernet physikalischen Adresse berechnet werden durch:

Vertauschen der letzten beiden Byte-Paare.

Bestimmen der dezimalen Repräsentation dieser HEX-Zahl, dann

Area-Nummer = Dezimal-Repräsentation DIV 1024 (ohne Rest)

Node-Nummer = Dezimal-Repräsentation MOD 1024 (Rest)

oder einfacher:

Schreibe vertauschte Hex-Repräsentation binär.

Spalte Binärzahl in 10-er Gruppen von rechts konkateniert durch einen Punkt.

Stelle Binärgruppen dezimal dar.

**Beispiel:**

**AA-00-04-00-82-04 (hex) →**

**82-04 (hex) →**

**0482 (hex) →**

**10010000010 (binär) →**

**0000000001.0010000010 (binär, Zehner-Gruppen) →**

**1.130 (DECNET-Adresse)**

Table 2 Berechnungsgrundlage für die DECNET-Node-Address

Die unterschiedliche Interface-Hardware Adresse für FDDI und Ethernet ergibt sich aus der unterschiedlichen Sichtweise der Adressen auf dem Glasfaser bzw. Koax-Medium. Die 6 Teil-Oktette einer Ethernet-Hardware Adresse werden auf dem Glasfaser-Medium in umgekehrter Bitfolge transferiert. Daher haben die Adressen je nach sichtweise (Koax oder Glasfaser) unterschiedliche Hex-Darstellungen. Die Umwandlung von der einen in die andere geschieht wie folgt:

**Beispiel:**

**Ethernet-Hardware-Adresse 08-00-2b-00-82-04**

←→

**00001000-00000000-00101011-00000000-10000010-00000100**

←→

**oktettweise umgekehrte Schreibweise**

←→

**00010000-00000000-11010100-00000000-01000001-00100000**

←→

**10-00-d4-00-41-20 FDDI-Hardware-Adresse**

Table 3 Berechnungsgrundlage für die Interface-Hardware-Adresse

Die dezimale Repräsentation einer INTERNET-Adresse (DIADDR), nicht zu verwechseln mit der Alternate INTERNET Adresse (AIADDR), erhält man wie folgt:

Spalte die INTERNET-Adresse in ihre 4 Felder n1, n2, n3 und n4 auf.

$$\text{DIADDR} = n1 * 256 \text{ hoch } 3 + n2 * 256 \text{ hoch } 2 + n3 * 256 + n4$$

**Beispiel:**

**134.94.32.1** →

**n1=134, n2=94, n3=32, n4=1** →

$$\mathbf{134 * 256^{**}3 + 94 * 256^{**}2 + 32 * 256 + 1} \rightarrow$$

$$\mathbf{2248146944 + 6160384 + 8192 + 1} \rightarrow$$

**2254315521 (INTERNET DECIMAL ADDRESS)**

Table 4 Berechnungsgrundlage für die dezimale Repräsentation einer INTERNET Adresse

Die INTERNET Adresse erhält man aus der DIADDR wie folgt:

$$n1 = \text{DIADDR DIV } 256 \text{ hoch } 3$$

$$\text{DIADDRtemp} = \text{DIADDR} - n1 * 256 \text{ hoch } 3$$

$$n2 = \text{DIADDRtemp DIV } 256 \text{ hoch } 2$$

$$\text{DIADDRtemp} = \text{DIADDRtemp} - n2 * 256 \text{ hoch } 2$$

$$n3 = \text{DIADDRtemp DIV } 256$$

$$\text{DIADDRtemp} = \text{DIADDRtemp} - n3 * 256$$

$$n4 = \text{DIADDRtemp}$$

**Beispiel:**

**2254315521** →

$$\mathbf{n1 = 2254315521 \text{ DIV } 256^{**}3 = 134 \text{ rest } 6168577} \rightarrow$$

$$\mathbf{n2 = 6168577 \text{ DIV } 256^{**}2 = 94 \text{ rest } 8193} \rightarrow$$

$$\mathbf{n3 = 8193 \text{ DIV } 256^{**}1 = 32 \text{ rest } 1} \rightarrow$$

$$\mathbf{n4 = 1} \rightarrow$$

**INTERNET ADDRESS = 134.94.32.1**

Table 5 Berechnungsgrundlage für die INTERNET Adresse

Die Alternate INTERNET Adresse lässt sich aus der INTERNET Adresse wie folgt bestimmen:

Sei die INTERNET Adresse mit  $n1.n2.n3.n4$  gegeben:

Falls  $0 \leq n1 \leq 127$  ( d.h. Klasse A Adresse)

$$n2 = n2 * 256 \text{ hoch } 2 + n3 * 256 + n4$$

$$AIADDR = n1 \parallel \text{'.'} \parallel n2$$

Falls  $128 \leq n1 \leq 191$  (d.h. Klasse B Adresse)

$$n1 = n1 * 256 + n2$$

$$n2 = n3 * 256 + n4$$

$$AIADDR = n1 \parallel \text{'.'} \parallel n2$$

Falls  $192 \leq n1 \leq 255$  (d.h. Klasse C Adresse)

$$n1 = n1 * 256 \text{ hoch } 2 + n2 * 256 + n3$$

$$AIADDR = n1 \parallel \text{'.'} \parallel n4$$

**Beispiel:**

$$134.94.32.1 \rightarrow$$

$$n1=134, n2=94, n3=32, n4=1 \rightarrow$$

$$128 \leq n1 \leq 191 \text{ ( d.h. Klasse B Adresse) } \rightarrow$$

$$n1 = 134 * 256 + 94, n2 = 32 * 256 + 1 \rightarrow$$

$$n1 = 34398, n2 = 8193 \rightarrow$$

$$\text{ALTERNATE INTERNET ADDRESS} = 34398.8193$$

Table 6 Berechnungsgrundlage für die Alternate INTERNET Adresse

Entsprechend umgekehrt erhält man die INTERNET Adresse aus der Alternate INTERNET Adresse mit einigen wenigen logischen Fallunterscheidungen.

Beschreibungen zu diesen Berechnungsformeln existieren in *DIGITAL-VAX/VMS - Guide to Networking on VAX/VMS* [DEC0003] und *DIGITAL-ULTRIX32 - System Management Volume 3* [DEC0001].

### 3.3.11 Subpanel FILEMNGT

Das Subpanel FILEMNGT bietet auf einfache Weise die Möglichkeit aus der ISPF Umgebung heraus eine Dateibehandlung von gerade erstellten Dateien durchzuführen, ohne diese Umgebung verlassen zu müssen.

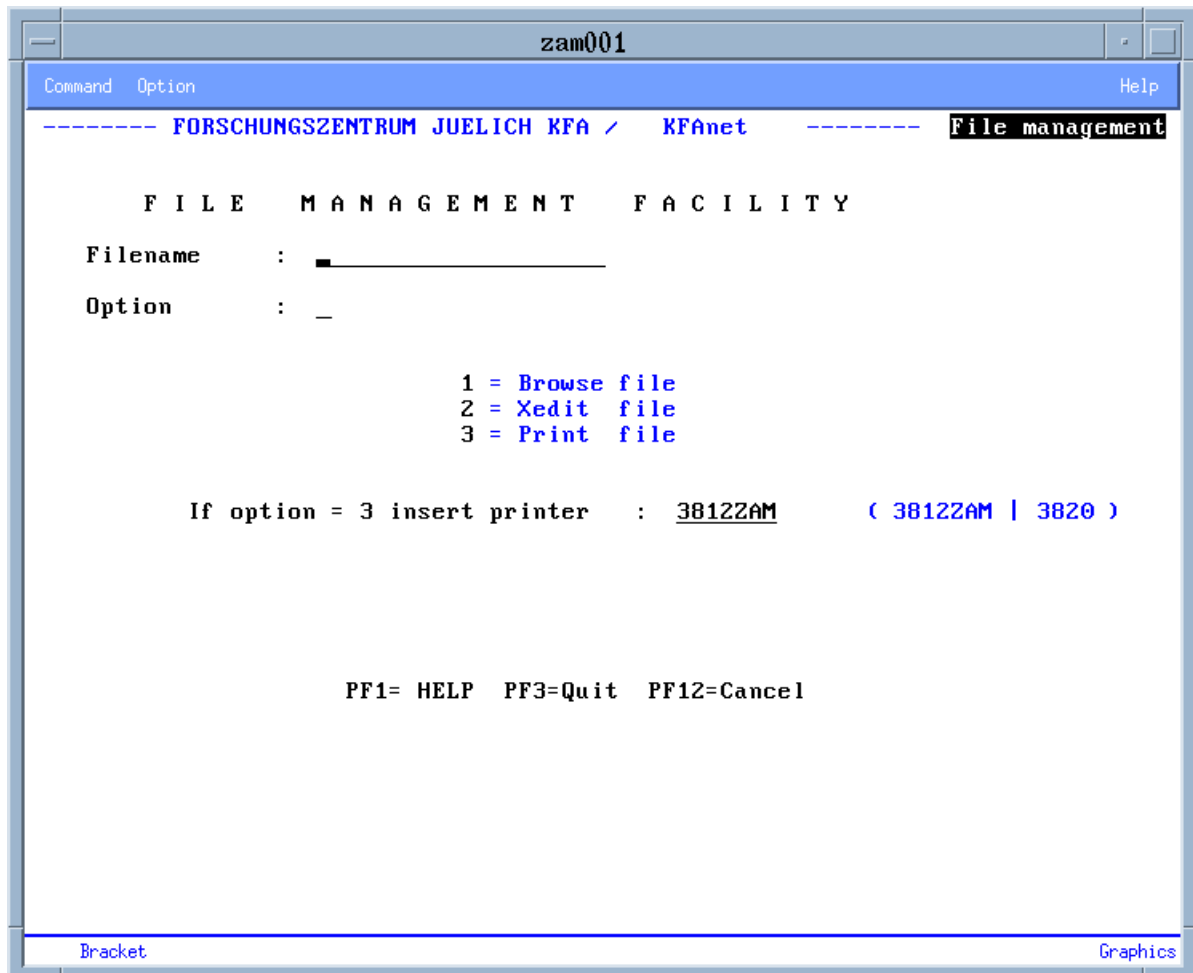


Figure 14 FILEMNGT Panel

PF-Key	Funktion
PF1	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
PF3	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
PF12	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

### 3.4 KFAnet - INTERNET Management - EXEC INTMNGT

Für den allgemeinen Betrieb von INTERNET müssen eine Reihe von Tabellen generiert werden, die teilweise nur einer bestimmten Personengruppe, teilweise KFA-weit bzw. weltweit zur Verfügung gestellt werden müssen. Diesem Zweck dient das Submenu INTMNGT.

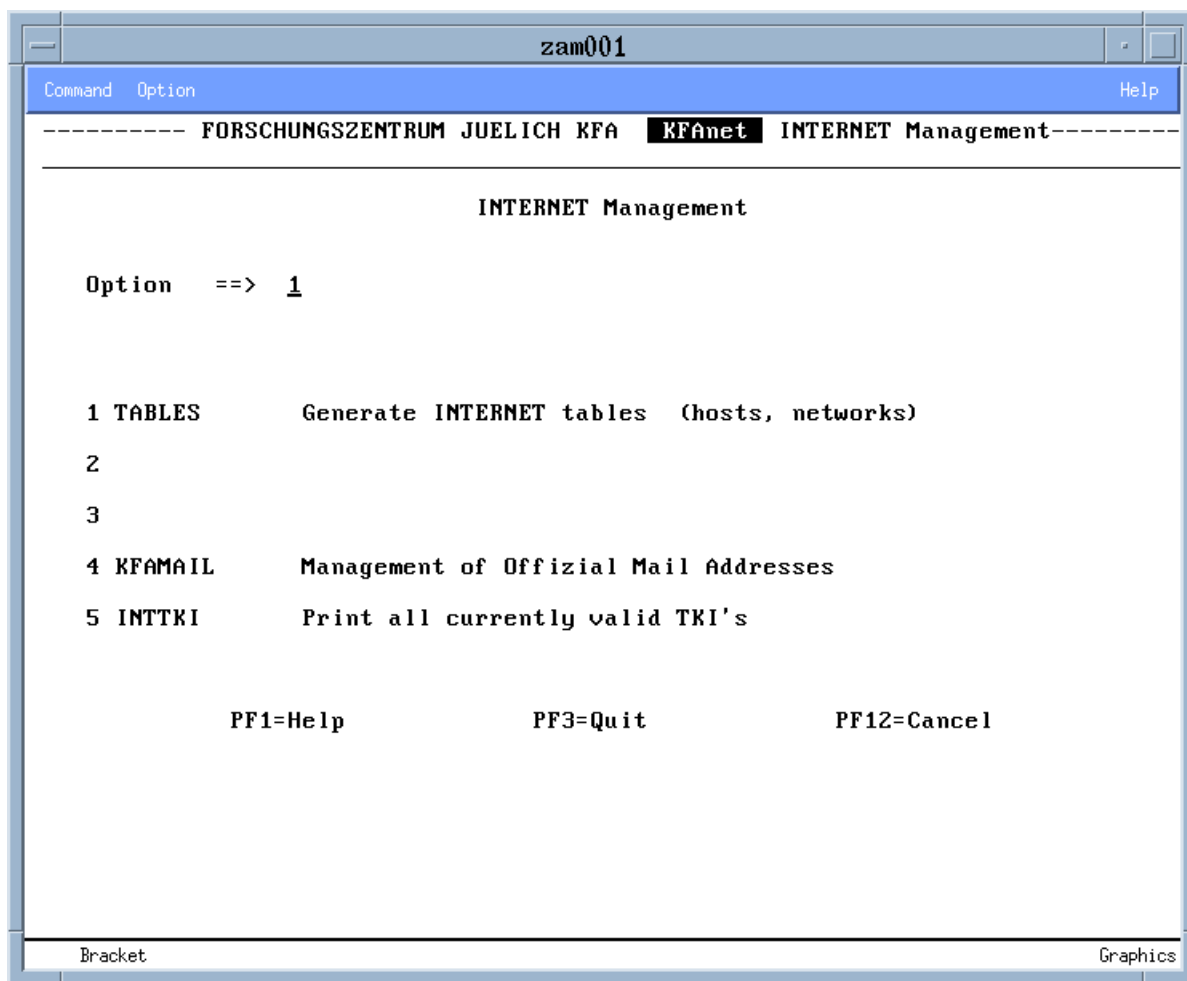


Figure 15 INTMNGT Main Panel



Option	Funktion
1	Verzeigt in ein Submenu, indem die Dateien <b>HOSTS, NETWORKS, BIND, REVBIND, KFAZAM, LTM</b> , sowie verschiedene Mail Adress Dateien generiert und verschickt werden können. Vergleiche Unterkapitel <i>KFAnet-Tabellen-Management</i> .
2	Derzeit nicht benutzt.
3	Derzeit nicht benutzt.
4	Hier können offizielle Mail-Adressen geändert und die Änderungen aktiviert werden. Diese Funktion wird defaultmäßig durch das Dispatch ausgeführt.
5	Diese Funktion bietet die Möglichkeit, alle derzeit verfügbaren technischen Kurz-Informationen (TKI's) zu KFAnet/INTERNET auszudrucken. → obsolete. Die technischen Kurz-Informationen werden seit längerem unter UNIX (anonymous FTP) zur Verfügung gestellt.

PF-Key	Funktion
PF1	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
PF3	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
PF12	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

### 3.5 KFAnet/INTERNET — Allgemeine Management Funktionen (Subpanels)

#### 3.5.1 Subpanel INTTABLES

Der Unterpunkt INTTABLES im Internet-Management Teil des Menus KFAnmgt ermöglicht das Generieren und Aktivieren von für den täglichen Betrieb notwendigen Dateien. Hierzu gehören die allseits bekannten hosts und networks Dateien, sowie bind und reverse-bind Tabellen. Tabellen der Systemadministratoren und für den LAN-Traffic-Monitor, sowie allgemeine Übersichts-Dateien runden die Menge der generierten Dateien ab. Jede einzelne Datei hat eine feste vorgegebene Struktur, sodaß eine prozedurale Erzeugung sinnvoll, effektiv und aus Gründen der Vereinfachung notwendig ist.

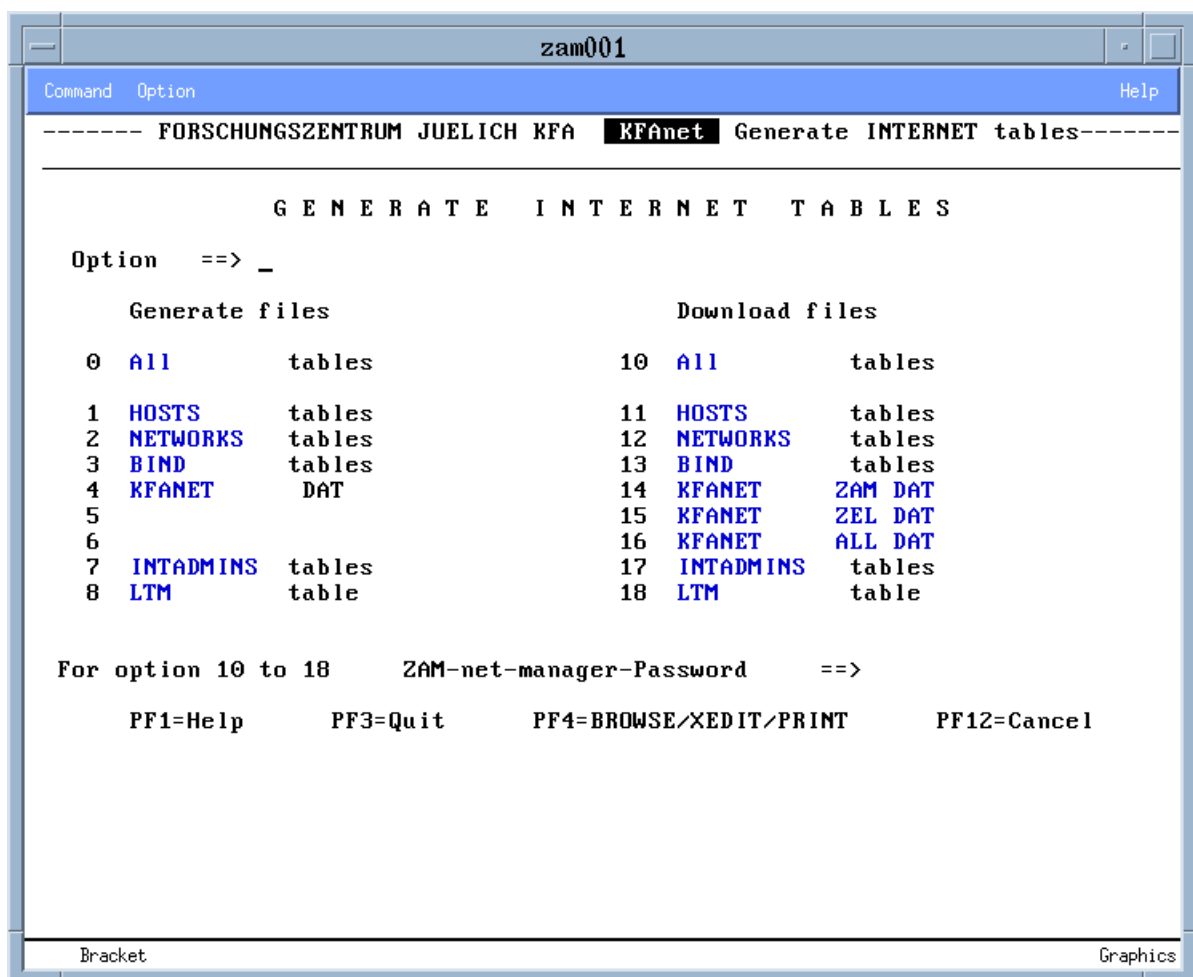


Figure 16 INTTABLES Panel

Option	Funktion
<b>0</b>	Alle unter Punkt 1 — 8 aufgeführten Dateien werden erzeugt.
<b>1</b>	Es werden die Dateien <b>hosts.KFA</b> und <b>HOSTS.LOCAL</b> ( für VM) erzeugt.
<b>2</b>	Es wird die Datei <b>networks.KFA</b> erzeugt.
<b>3</b>	Es werden die Dateien <b>bind.KFA</b> und <b>revbind.KFA</b> erzeugt.
<b>4</b>	Es werden die Dateien <b>KFANET.ALL_DAT</b> , <b>KFANET.ZAM_DAT</b> , <b>KFANET.ZEL_DAT</b> und <b>KFANET.ETH_DAT</b> erzeugt.
<b>5</b>	Derzeit nicht genutzt.
<b>6</b>	Derzeit nicht genutzt.
<b>7</b>	Es werden die Dateien <b>ZAMNET ADDRLOUT</b> , <b>KFANET ADDRLOUT</b> und <b>MAILLIST ADDRLOUT</b> erzeugt.
<b>8</b>	Es wird die Datei <b>LTM\$ADDR.NAME_DAT</b> erzeugt.
<b>10</b>	Alle unter Punkt 1–8 erzeugten Dateien werden auf die notwendigen Rechner übertragen (siehe unten)
<b>11-18</b>	Die unter Punkt 1–8 erzeugten Dateien können unter diesen Punkten einzeln verschickt werden. Meist wird jedoch hier Punkt 10 angewählt, da sonst Inkonsistenzen in den aktuellen Informationen der unterschiedlichen Rechner bestehen.

PF-Key	Funktion
<b>PF1</b>	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
<b>PF3</b>	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
<b>PF4</b>	PF4 ermöglicht ein BROWSE , XEDIT oder Drucken von Dateien aus diesem Panel heraus. Es wird in das Panel <b>FILEMNGT</b> verzweigt. Hier kann die zu bearbeitende Datei angegeben werden.
<b>PF12</b>	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

### 3.5.2 Aufgaben der einzelnen Tabellen

Die im vorherigen Abschnitt generierten Dateien werden auf mehrere Systeme im KFA-net/INTERNET verteilt. Sie dienen unterschiedlichsten Aufgaben. An dieser Stelle seien die einzelnen Dateien nochmals aufgeführt und ihre Funktion für das globale Netzmanagement verdeutlicht.

#### ***hosts.KFA***

Die Datei *hosts.KFA* wird auf dem *anonymous FTP* Server in zwei Formen zur Verfügung gestellt.

Die Kurzform *hosts.KFA* enthält Mappingeinträge zwischen Rechner-Name und Aliasnamen zu Internet-Adressen. Diese Datei kann von den einzelnen Systemadministratoren crontab-gesteuert z.B. nachts als */etc/hosts* Datei auf ihr lokales System übertragen werden. Hier stellt sie ein relativ aktuelles Abbild der derzeitig installierten Rechner dar. Die Hosttabelle sollte immer dann von einem Rechner benutzt werden, wenn der Name-Service nicht zur Verfügung steht oder lokale Modifikationen, besondere Einträge, erforderlich sind.

Die Langform *hosts\_long.KFA* enthält neben dem Mapping von Rechner-Namen und Aliasnamen zu Internet-Adressen zusätzlich noch Einträge über die Internet-Domain, Organisations-Einheit, Host-Type, den Systemverantwortlichen und dessen Telefonnummer, sowie den Standort des angeschlossenen Gerätes. Die Langform wurde früher als */etc/hosts*-Datei zur Verfügung gestellt. Aufgrund der zunehmenden Größe erschien es jedoch zumindest für PC's sinnvoll eine Kurzfassung mit den ausschließlich notwendigen Einträgen zu generieren.

#### ***hosts.LOCAL***

Diese Datei dient dem gleichen Zweck wie die Datei *hosts.KFA*. Die Datei *hosts.LOCAL* enthält die Informationen in einer VM spezifischen Form. Diese Datei wird nach Konvertierung in zwei system-spezifische Dateien ***HOSTS SITEINFO*** und ***HOSTS ADDRINFO*** auf für die Benutzer zugreifbaren Platten abgelegt. Hier stehen die drei Dateien dann für die Applikations-Programme auf VM zur Verfügung.

#### ***networks.KFA***

Die Datei *networks.KFA* wird ebenfalls auf dem *anonymous FTP* Server zur Verfügung gestellt. Manche Programme erlauben, je nach angewählter Option, bei der Ausgabe statt der Internet-Netz-Adressen sogenannten Netz-Namen anzuzeigen. Dieses Netz-Adressen zu Netz-Namen Mapping wird von der Tabelle *networks.KFA* geleistet. Sie sollte ebenfalls von den einzelnen Systemadministratoren crontab-gesteuert z.B. nachts als */etc/networks* Datei auf ihr lokales System übertragen werden.

#### ***bind.KFA***

Die Datei *bind.KFA* ist Grundlage für alle durch den KFA-net/INTERNET Name-Server zur Verfügung gestellten Information. Hier wird ein Mapping von vollqualifizierten

Rechner-Namen und Aliasnamen zu Internet-Adresse durchgeführt. Ferner kann die Datei Host-Informationen, verfügbare Services auf den einzelnen Rechnern sowie MX-Record Informationen enthalten. Die Datei wird auf die beiden KFAnet Name-Server übertragen, von denen sie halbstündlich in die aktuellen Konfiguration mit einbezogen werden. Datenbank-Änderungen sind somit kurzfristig aktuell im Name-Service verfügbar.

#### ***revbind.KFA***

Dem gleichen Zweck, wie die *bind.KFA* Tabelle, dient auch die Reverse-Bind-Tabelle. Hier sind Mappings von Internet-Adressen zu Rechnernamen eingetragen. Diese Informationen werden von manchen Dienstprogrammen benötigt. Diese Datei wird ebenfalls auf die beiden KFAnet Name-Server übertragen und halbstündlich übernommen.

#### ***maillist.ADDRLOUT***

Diese Datei enthält Einträge zu Rechnern und der Mail-Adresse der Systemverantwortlichen dieser Rechner. Diese Information ist dann wichtig, wenn Systemverantwortliche Services zur Verfügung stellen und dann Probleme mit einzelnen Rechnern bekommen, die diese Services benutzen. Hier kann auf einfache Weise die Mail-Adresse des Systemverantwortlichen ermittelt werden. Die Datei *maillist.ADDRLOUT* steht unter VM auf der Minidisk VMI2o 592 zur Verfügung. Diese erhält man durch Absetzen des VM-Kommandos *GIME INTERNET*.

#### ***kfanet.ADDRLOUT***

Für die schnelle Information der Systemverantwortlichen aller an KFAnet/INTERNET angeschlossenen Rechner wurde die Datei *kfanet.ADDRLOUT* erstellt. Sie enthält eine Auflistung aller E-Mail-Adressen der Systemverantwortlichen in alphabetischer Reihenfolge. Eine prozedurale Information dieser Mitarbeiter ist so gewährleistet.

#### ***zamnet.ADDRLOUT***

Diese Datei dient dem gleichen Zweck, wie die Datei *kfanet.ADDRLOUT*. Sie enthält jedoch nur E-Mail-Adressen der Systemverantwortlichen von ZAM-Rechnern. Eine Information an diesen eingeschränkten Administratorenkreis ist manchmal erforderlich.

#### ***zam190.ADDRLOUT***

Die Datei *zam190.ADDRLOUT* enthält die gleichen Informationen wie *kfanet.ADDRLOUT* und *zamnet.ADDRLOUT*, jedoch in einer anderen Notation. Diese Form wird zukünftig bei einer Information der Systemverantwortlichen von einem Unix-System aus benötigt. Die Datei *zam190.ADDRLOUT* wird derzeit auf dem Rechner *zam190* unter der UserId *kfanet* als Datei *.mailrc* abgelegt.

#### ***kfanet\_all.dat***

Da die auf dem VM implementierte KFAnet-Datenbank keine externe Schnittstelle zu an INTERNET angeschlossenen Rechnern besitzt, wurde eine Datei *kfanet\_all.dat* erzeugt,

die alle wichtigen Datenbank-Einträge in tabellarischer Form enthält. Diese Datei wird auf den für das Management zuständigen Rechnern zur Verfügung gestellt. Sie umfaßt Datenbank-Informationen des ZEL (*kfanet\_zel.dat*) sowie Datenbank-Informationen des ZAM (*kfanet\_zam.dat*). Es steht somit eine übergreifende einheitliche Datei zur Verfügung.

#### ***ltm\$addr\_name.dat***

Der LTM (LAN Traffic Monitor) ist ein Ethernet Netzwerk-Monitor auf der Basis einer DEC-Ethernet Bridge und einer Host basierten Visualisierungssoftware. Im Rahmen der benutzerfreundlichen Auswertung bzw. Anzeige der vom LTM erzeugten Daten, benötigt dieser eine Abbildung von Ethernet-Adressen auf Rechnernamen. Dieses Mapping stellt die Datei *ltm\$addr\_name.dat* zur Verfügung.

### 3.5.3 Subfunction KFAMAIL

Benutzer auf den einzelnen Rechnern in der KFA sind sowohl von innerhalb als auch von außerhalb über E-Mail erreichbar. Nachteilig in diesem Zusammenhang ist allerdings, daß der Benutzer unter Umständen auf jedem System eine andere UserId hat und von diesen unterschiedlichen Systemen aus jeweils E-Mail abschickt. Dies führte dazu, daß ein entfernter Benutzer E-Mail von verschiedenen UserId's bekam, bzw. zu verschiedenen UserId's schicken mußte, obwohl in Wirklichkeit der gleiche Benutzer dahinterstand. Dieser Adressenvielfalt wurde durch die Einführung von *offiziellen Mailadressen* entgegengewirkt. Ein Benutzer kann derzeit im Dispatch des ZAM eine *offizielle Mailadresse* beantragen in der Form **v.nachname@kfa-juelich.de**. Zur Verwaltung dieser virtuellen Mailadressen sind ebenfalls Mechanismen erforderlich, die prozedural gelöst werden können.

Die hier vorliegende Menu-geführte Prozedur bietet den Einstieg in das Verwaltungstool für *offizielle Mailadressen*.

Es können Mailadressen ergänzt, verändert und gelöscht werden. Ferner können Einträge eines Institutes auch gelistet werden. Wesentlicher Bestandteil ist jedoch die Aktivierung von Neueinträgen bzw. Änderungen.

```
*****
*      VM          ZAM Mail Server Management (KFA-ZAM)      *
*                  (Forschungszentrum Juelich, ZAM)          *
*                                  Ver.   12.08.92              *
*                                                                *
*  0 - Quit        to VM/CMS                                  *
*  1 - Download    alias database to mailserver Z A M 1 0 3   *
*                  and Bind/Hesiodserver Z A M 0 4 8         *
*  2 - Add         new mail recipient (official address)      *
*  3 - Change      existing mail recipient entry              *
*  4 - Delete      mail recipient entry                        *
*  5 - List        entries of an org. unit                     *
*****
Enter your choice>
```

Figure 17 Auswahlmenu bei KFAMAIL

### 3.5.4 Subfunction INTTKI

Diese Funktion ermöglichte das einfache Ausdrucken aller technischen Kurzinformatio-  
nen, die für KFAnet/INTERNET zur Verfügung standen. Es erwies sich als hilfreich eine  
solche Funktion per Knopfdruck verfügbar zu haben.

Da im Laufe der Zeit eine so große Anzahl von TKI's des ZAM für die Datenkommuni-  
kation zur Verfügung gestellt wurden, erschien es sinnvoll, diese in einem gemeinsamen  
Datenkommunikationshandbuch zusammenzufassen. Zum derzeitigen Zeitpunkt umfaßt  
dieses Handbuch ca 27 TKI's und hat einen Umfang von ca. 300 Seiten erreicht.

Derzeit wird mittels der Funktion INTTKI auch dieses Handbuch nicht mehr gedruckt, da  
die entsprechenden ZAM Veröffentlichungen per *anonymous FTP* zur Verfügung stehen.

Ferner steht das Datenkommunikationshandbuch im Dispatch zur Verfügung.

**Vergleiche:**

*ftp://ftp.kfa-juelich.de/pub/zamdoc/tki*

*bzw.*

*ftp://ftp.kfa-juelich.de/pub/zamdoc/bhb*



### 3.6 KFAnet DISK Management

Unter der Userid VMHYNETO wurden auf dem VM/ESA-System eine Reihe von Minidisks eingerichtet, die Management Prozeduren, System-Files und Script-Files enthalten.

Für die UserId VMHYNETO wurden die folgenden Platten definiert:

Zugriff	CUU	Label	Bedeutung
R/O	192	HYPMGT	Management EXEC's und Panel's für das Tabellenmanagement von KFAnmgt
R/O	198	HYPDOC	Alle Internet Dokumentationen, sofern sie nicht als TKI, BHB, IB oder ähnliches bereits anderweitig gehalten werden
R/O	199	HYPLOG	Logging-Dateien verschiedensten Ursprungs
R/O	19A	HYPACC	Einträge für offizielle Mailadressen

Table 7 KFAnet-Management-Platten

Für die UserID VMKFANET wurden die folgenden Platten definiert:

Zugriff	CUU	Label	Bedeutung
R/O	191	VMKFAN	Datenbank-Definitionen
R/O	193	VMKFAN	Aktuelle Tabellen der für das KFAnet Management benötigten Dateien, wie KFANET ALL_DAT, KFANET ZAM_DAT, hosts, networks und bind-Tabellen, Administratoren und Maillist Tabellen, LTM-Tabelle und andere

Für die UserId VMI2O wurden die folgenden Platten definiert:

Zugriff	CUU	Label	Bedeutung
R/O	592	TCPOBJ	Mailliste der Systemadministratoren

Das EXEC **KFAALL** (KFAnet-link-ALL-relevant-disks) vergleiche Kapitel *Subpanel KFAALL* erlaubt es privilegierten Benutzern, die für sie relevanten Platten zu linken, ohne weitere Zusatzinformationen angeben zu müssen. Ein Linken durch unprivilegierte Benutzer wird durch *VMSECURE*-Einträge vermieden.

Aufgrund des Disk-Management im VM/CMS ist es möglich, daß zwei Benutzer eine Platte gemeinsam gelinkt haben. Einer von beiden kann dabei die Platte im Schreib-Zugriff haben. Jedesmal, wenn dieser Benutzer einen File geändert hat und der andere auf die Platte zugreift, erhält er eine Fehlermeldung. Dieses Problem wird durch mehrere Maßnahmen gemeinsam gelöst.

1.

Grundsätzlich werden INTERNET-Platten nur im RR-Mode gelinkt.

2.

Beim Lesen und Schreiben wird die Platte jeweils neu gelinkt (MR- bzw. RR-Mode). Nach dem Schreiben wird die Platte sofort erneut wieder im RR-Mode gelinkt.

3.

Das Kopieren auf die INTERNET Platte geschieht, indem der alte File auf “*nnnnnnnn ERASE fm0*”, mit *nnnnnnnn* eine achtstellige Nummer und *fm0* der entsprechende Filemode, umbenannt wird und dann erst der neue File auf die Platte kopiert wird. Dadurch kann der Benutzer, der nur Lesezugriff hat, auch weiterhin den alten File lesen. Versucht er ihn zu editieren, erhält er eine Fehlermeldung, da der spezifizierte File seine physikalische Lage verändert hat.

### 3.7 Die KFAnet SQL Datenbank

Unter der UserId *VMKFANET* wurden für das Netzmanagement im ZAM mehrere Database-Tabellen generiert, auf die mittels verschiedener Management-Tools zugegriffen werden kann. Jeder Eintrag ist eindeutig bezüglich der *Host\_Id* in der *VMKFANet\_Host*-Tabelle und bezüglich *Network-No* (Netzwerk-Nummer) in Verbindung mit dem *Device\_Name*, sowie des *Canonical* (Kanonischer Name des Objektes (Rechner)) in Verbindung mit dem Protocol (z.B. INT) und dem *Device-Name* in der *VMKFANET\_Host\_Interfaces*-Tabelle. Die Tabellen enthalten alle, für im KFAnet vorhandene Objekte, notwendigen Informationen.

Es wurden drei Datenbank-Tabellen generiert, deren Einträge teilweise Pointer auf die jeweils anderen Tabellen darstellen. So ist z.B. die *Host\_ID* die Verbindung zwischen den Tabellen *VMKFANET.Hosts* und *VMKFANET.Host\_Interfaces*. Während *VMKFANET.Hosts* den Rechner selbst und dessen Systemverantwortlichen charakterisiert, behandelt die Tabelle *VMKFANET.Host\_Interfaces* die Charakteristika der Interfaces eines Rechners.

Die Verbindung zwischen der Tabelle *VMKFANETHost\_Interfaces* und der Tabelle *VMKFANET.Subnets* liefert der Name des Netzes an den das Interface angeschlossen ist, bzw. die Netz-Adresse des Interfaces.

Im Laufe der Zeit hat sich herauskristallisiert, daß auch die Tabelle *VMKFANET.Hosts* noch hätte aufgespalten werden sollen. So ist ein Systemverantwortlicher oftmals für mehrere Systeme zuständig. Die Informationen zu seiner Person müssen in der derzeitigen Datenbank-Form also mehrfach gehalten werden. Dies kann zu Inkonsistenzen führen.

In einer späteren Implementation der KFAmngt Prozedur wird dem Rechnung getragen werden.

#### 3.7.1 Die Tabelle der existierenden Hosts (*VMKFANET.Hosts*)

Die Tabelle *VMKFANET.Hosts* enthält alle für einen Rechner relevanten Informationen, die nicht Netz-spezifisch sind. Jede *Host\_Id* kann nur einmal auftreten (Name des Objektes, der Hardware, des Gegenstandes an sich).

Zu jedem Rechner enthält die *VMKFANET.Hosts* Tabelle einen Eintrag für die diesen Rechner unterstützende Person (Betreuer für Hardware und Software) mit der jeweiligen Telefon-Nummer. (-> Primary Key: *Host\_Id*)

Allgemein besteht jeder Eintrag der Tabelle aus einem n-Tupel (n=18).

Es hat sich gezeigt, daß die vier letzten Einträge gegenseitig ersetzbar sind. Daher wurden im Laufe der Zeit alle E-Mail-Adressen der Systemverantwortlichen in der INTERNET-Mail-Form eingetragen. Die Spalten EARN, HYPERNET und DECNET wurden nicht

mehr genutzt. Inzwischen wird die Spalte EARN für Einträge einer Inventarnummer genutzt.

Die folgende Tabelle enthält zu jedem Schlüsselwort des n-Tupels den zugehörigen ISPF-Panel-Namen und den in der Datenbank zur Verfügung gestellten Platz (in Byte) für Einträge.

<b>ISPF-Panel Name</b>	<b>SQL-Column-Name</b>	<b>Column-Length</b>
<b>Host_Id</b>	Host_Id	char(8) NOT NULL
<b>Host_Type</b>	Host_Type	char(15)
<b>OS</b>	OS	char(15)
<b>OS_Version</b>	OS_Version	char(10)
<b>Organization</b>	Organization	char(15)
<b>Company</b>	Company	char(15)
<b>Building</b>	Building	char(8)
<b>Room</b>	Room	char(8)
<b>Staffmember</b>	Staffmember	char(25)
<b>Duty</b>	Duty	char(15)
<b>Phone</b>	Phone	char(15)
<b>Beeper</b>	Beeper	char(15)
<b>Company</b>	S_Company	char(15)
<b>Organization</b>	S_Organization	char(15)
<b>Inventar-Nr</b>	EARN	char(64)
<b>-</b>	HYPERNET	char(64)
<b>-</b>	DECNET	char(64)
<b>Mail-Internet</b>	INTERNET	char(64)

Table 8 VMKFANET.Hosts Datei-Beschreibung

### 3.7.2 Die Host-Interfaces-Tabelle (VMKFANET.Host\_Interfaces)

Zu jedem Rechner aus der Tabelle VMKFANET.Hosts, der an KFAnet angeschlossen ist, existieren hier ein oder mehrere Einträge, die Interface-spezifische Informationen zu den einzelnen Netzen bzw. Protokollen darstellen und z.B. für die Generierung von Konfigurationstabellen der einzelnen Rechner oder für Netzverwaltungsaufgaben etc. erforderlich sind. Jeder Eintrag ist eindeutig festgelegt durch einen 2-Tupel-Unique-Index (-> Unique Index: Net\_Address, Device\_Name) und einen 3-Tupel-Unique-Index (-> Unique-Index: Canonical, Protocol, Device\_Name). Diese Unique-Index-Tupel tragen einer etwa wie folgt gearteten Hardware-Ausstattung Rechnung.

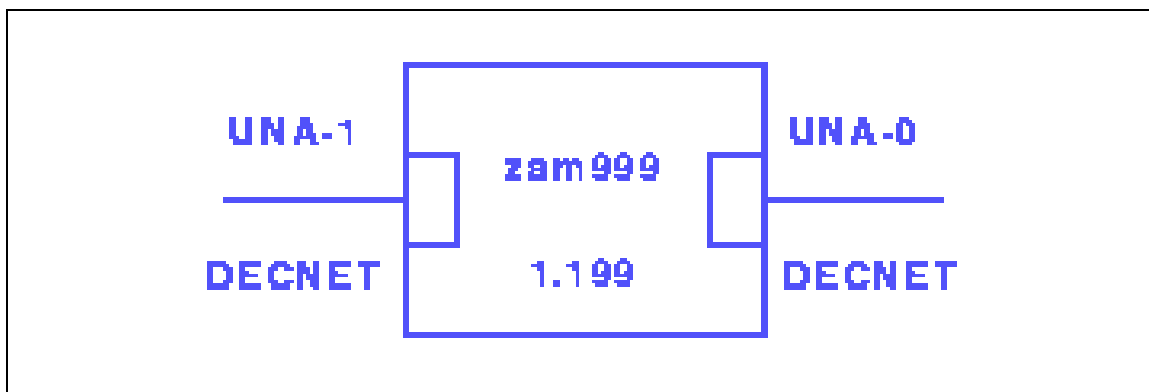


Figure 18 VMKFANET.Host\_Interfaces (beispielhafte DECNET Konfiguration)

Hier sind :

Host_Id	Protocol	Device_Name	Net_address
zam999	DEC	UNA-0	1.199
zam999	DEC	UNA-1	1.199

Table 9 VMKFANET.Host\_Interfaces (gekürzter Beispiel-Auszug)

ISPF-Panel-Name	SQL-Column-Name	Column-Length
Host_Id	Host_Id	char(8) NOT NULL
Canonical	Canonical	char(12) NOT NULL
Network-No	Network_No	char(7)
Host-No	Host_No	char(7)
Net-Adress	Net_Address	char(15)
Protocol	Protocol	char(8)
Subnet-Name	Subnet_Name	char(12)
Subnet-Alias	Subnet_Alias	char(12)
Hardw-Addr	Hardw_Addr	char(17)
Phys-Addr	Phys_Addr	char(17)
Subnet-Mask	Subnet_Mask	char(7)
Broadcast	Broadcast	char(7)
Device-Name	Device_Name	char(8) NOT NULL
Adapter	Adapter	char(12)
Interface	Interface	char(12)
Segment-Name	Segment_Name	char(15)
Hyp-SMGNREF	Hyp_SMGNREF	char(5)
Hyp-SMGDREF	Hyp_SMGDREF	char(5)
CHANADDR	CHANADDR	char(4)
Ethernet-Seg-Number	NUMADDR	char(3)
Priv	Priv	char(1)
Prim-Alias	Prim_Alias	char(12)
Domain	Domain	char(8)
Description	Description	varchar(100)
Ibind	Ibind	char(3)

Table 10 VMKFANET.Host\_Interfaces Datei-Beschreibung

Die Tabelle enthält noch Spalten, die in der heutigen Netzumgebung nicht mehr benötigt werden (*Hyp\_SMGNREF*, *Hyp\_SMGDREF*, *CHANADDR*, *NUMADDR*, etc.), da das HYPERNET Protokoll nicht mehr unterstützt wird. Die Spalte *NUMADDR* wird inzwischen als *Ethernet-Segment-Number* genutzt.

### 3.7.3 Die INTERNET-Subnets-Tabelle (VMKFANET.Subnets)

Jedes INTERNET Netz (Subnet\_No) soll einen eindeutigen Namen (Subnet\_Name) und Aliasnamen (Subnet\_Alias) erhalten. Hierzu wurde eine eigenen Tabelle geschaffen, die diese Namen verwaltet. Sie wird einmalig am Anfang des KFAMNGT EXEC's gelesen und auf REXX-Variablen übergeben. Der Eintrag Subnet\_Type zeigt für die Generierung der Networks-Tabellen an, ob es sich um das KFanet-Backbone-Netz (BACKBONE), ein entferntes Netz (FOREIGN) oder um ein KFanet-Subnets (SUBNET) handelt. KFanet-Subnetze können wiederum privat (z.B. zamnet4 —> Sun-Cray-Wartungsnetz) oder nicht privat (z.B. zamnet2 —> zam-workstat) sein.

Die Tabelle VMKFANET.Subnets hat dementsprechend die folgenden Einträge:

ISPF-Panel-Name	SQL-Column-Name	Column-Length
Subnet-Name	Subnet_Name	char(12)
Subnet-Alias	Subnet_Alias	char(12)
Subnet-No	Subnet_No	char(15)
Subnet-Type	Subnet_Type	char(12)
Private	Priv	char(4)

Table 11 VMKFANET.Subnet Datei-Beschreibung

### 3.7.4 Zugriff auf die Datenbank

Für berechtigte User im VM wird ein Access-Right-Eintrag in der Datenbank vorgenommen. Mit diesem Zugriffs-Recht kann der Datenbank-Nutzer mit dem KFanet-Management-EXEC, mit einem eigenen EXEC, mit QMF oder RXSELECT-Befehlen die für ihn notwendigen Daten aus der Datenbank generieren.

Im Allgemeinen werden jedoch die Daten in der bereits weiter vorne vorgestellten Art und Weise als Dateien extrahiert und in der benötigten Form zur Verfügung gestellt.

### 3.8 Das KFAnet SQL Mangement

Die KFAnet-SQL-Datenbank konnte zur Zeit der Implementierung nicht befriedigend mit *VMSQL XEDIT* bearbeitet werden. Es wurde daher eine andere Schnittstelle zu SQL benutzt. Mit dem *RXSQL Interface* kann man aus einem REXX-EXEC heraus SQL-Datenbank-Abfragen tätigen. Das RXSQL Interface besteht aus einem Module *RXSQL*, das Code aus der *RXSQL LOADLIB* als Erweiterung in den CMS Nucleus lädt. Es akzeptiert Abfragen, übersetzt diese in Standard-Laufzeit-SQL-Abfragen und überträgt diese zu SQL/DS. REXX Variablen können SQL-Statements und Eingaben an SQL-Statements enthalten, sowie Werte aus der Datenbank übernehmen. Das SQL-Management-EXEC ist somit Teil des Gesamt-KFAnet-Managements. Während der Initialisierungsphase, in der Spalten-Namen und deren Anzahl aus Datenbank-Dateien abgefragt werden, sowie Plausibilitätsprüfungen durchgeführt werden müssen, erscheint das weiter vorne bereits angesprochene Initialisierungspanel mit blinkendem *Working*



Figure 19 Panel KFAnet SQL Initialisierung (SQLNG000)

Nach Abschluß der Initialisierungsphase wird automatisch in das KFAnet-SQL-Eingangspanel verzweigt. Hier kann eine der KFAnet-Datenbank Dateien ausgewählt werden.



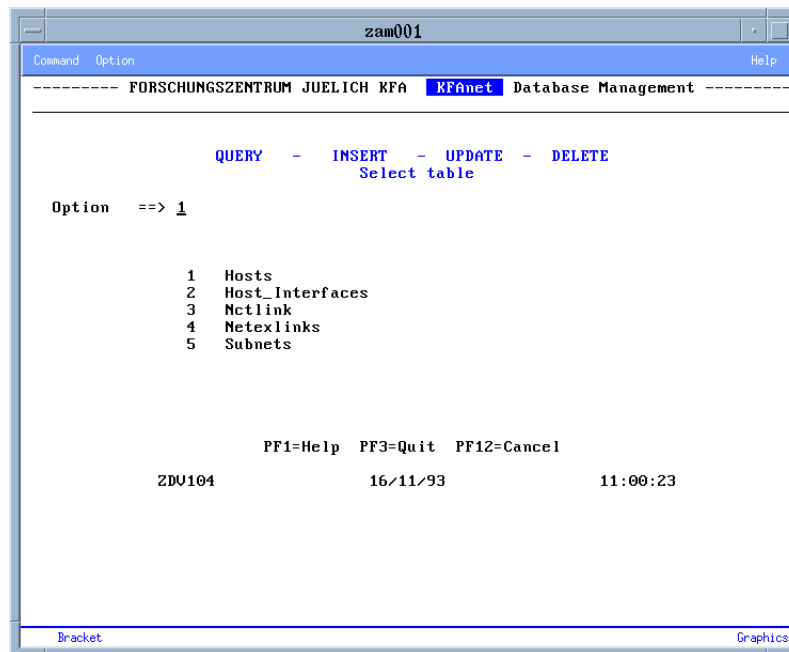


Figure 20 Panel KFAnet SQL Einführung (SQLNG100)

Option	Bedeutung
1	<b>VMKFANET.HOSTS</b> - Sie enthält alle für einen Rechner relevanten Informationen, die nicht Netz-spezifisch sind. Vergleiche Kapitel <i>Die KFAnet SQL Datenbank</i>
2	<b>VMKFANET.Host-Interfaces</b> - Sie enthält zu jedem Rechner aus der Tabelle <i>VMKFANet.Hosts</i> , der an KFAnet angeschlossen ist, ein oder mehrere Einträge, die Interface-spezifische Informationen zu den einzelnen Netzen bzw. Protokollen darstellen. Ein Rechner, der hier aufgenommen wird, sollte grundsätzlich erst in der Hosts-Tabelle eingetragen worden sein. Vergleiche Kapitel <i>Die KFAnet SQL Datenbank</i>
3	<b>VMKFANET.Nctlink</b> - Wird nicht mehr unterstützt.
4	<b>VMKFANET.Netexlinks.</b> - Wird nicht mehr unterstützt.
5	<b>VMKFANET.Subnets</b> - Sie enthält zu jedem INTERNET Netz (Subnet_No) einen eindeutigen Namen (Subnet_Name) und Aliasnamen sowie weitere Informationen über das Subnetz.

PF-Key	Funktion
<b>PF1</b>	Es steht eine Help-Facility zur Verfügung. In diese wird verzweigt.
<b>PF3</b>	Es wird in das nächsthöhere Panel zurückgegangen. (SAVE → QUIT)
<b>PF12</b>	Das EXEC KFAmngt wird verlassen. (SAVE → CANCEL)

### 3.8.1 Subpanel VMKFANET.Hosts

Das folgende Panel bietet die Möglichkeit Rechner-spezifische Informationen abzuspeichern.

zam001

Command Option Help

----- FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH KFA KFAnet Management of VMKFANET.Hosts -----

Option ==> 1

1 QUERY	2 NEXT ENTRY	3 PREVIOUS ENTRY
4 INSERT	5 UPDATE	6 DELETE

Host-Id:  
OS:  
Organization:  
Building:

Host-Type:  
OS-Version:  
Company:  
Room:

Staffmember:  
Phone:  
Organization:

Duty:  
Beeper:  
Company:

Inventar-Nr :  
:  
:  
:  
Mail-Internet:

PF01=Help PF02=Home PF03=Quit PF04=NextFreeEntry PF05=Clear PF06=Switch  
PF09=SendMail PF10=Print PF12=Cancel

Bracket Graphics

Figure 21 Panel KFAnet SQL VMKFANET.HOSTS Einträge (SQLNG201)

Die einzelnen Felder haben die folgende Bedeutung:

Option	Bedeutung
<b>Host_id</b>	Dies ist der Datenbank-Name des Rechners. Er setzt sich zusammen aus einem dreistelligen Instituts Kürzel und einer dreistelligen fortlaufenden Numerierung. Zur Unterscheidung eines Rechners mit mehreren Netzverbindungen im gleichen Netz (z.B. Gateway-Rechner), kann ein Postfix angehängt werden (z.B. '-a'). Wird ein neuer Rechner eingetragen, so ist grundsätzlich mit <i>PF04</i> der nächste freie Name zu generieren. Vergleiche dort.
<b>Host_Type</b>	Hier kann in freier Notation der Rechner-Typ eingetragen werden. Es sollte jedoch versucht werden, gewisse Standards einzuhalten, damit ein Suchen erleichtert wird. Vergleiche Option '1'.
<b>OS</b>	Hier kann in freier Notation das Betriebssystem eingetragen werden. Es sollte jedoch versucht werden, gewisse Standards einzuhalten, damit ein Suchen erleichtert wird. Vergleiche Option '1'.
<b>OS-Version</b>	Die Betriebssystem Version stellt keine <i>Current Version</i> Information dar. Es soll hier nur erkennbar sein, welche Version dieser Rechner zumindest hat. (Aufwärts-Kompatibilität)
<b>Organization</b>	Hier ist das Institut einzutragen, in dem der Rechner steht.
<b>Company</b>	Hier ist das Unternehmen einzutragen, zu dem diese Organisation gehört.
<b>Building</b>	Hier ist der Standort des Rechners einzutragen (Gebäude, z.B. 16.3).
<b>Room</b>	Hier ist der Standort des Rechners einzutragen (Raum, z.B. 0.1).
<b>Staffmember</b>	Enthält die den Rechner betreuende Person.
<b>Duty</b>	Aufgabenbereich der den Rechner betreuenden Person.
<b>Phone</b>	Telefon-Nummer der den Rechner betreuenden Person.
<b>Beeper</b>	Ruf-Nummer des Rufempfängers der den Rechner betreuenden Person.
<b>Organization</b>	Hier ist das Institut einzutragen, zu dem die den Rechner betreuende Person gehört.
<b>Company</b>	Hier ist das Unternehmen einzutragen, zu dem diese Organisation gehört.
<b>Inventar-Nr</b>	Inventar-Nr. des Rechners, falls vorhanden.
<b>Mail-Internet</b>	Mail Adresse, über die der Betreuer via INTERNET zu erreichen ist. (Default: '-').

Die einzelnen Optionen haben die folgende Bedeutung:

Option	Bedeutung
1	<b>QUERY</b> - Es wird in der Datenbank nach Einträgen gesucht, die den im Panel gemachten Einträgen entsprechen. Vor einer <i>QUERY</i> ist grundsätzlich <i>PF05</i> (Clear) zu bedienen, da sonst die vorherigen Panel-Einträge übernommen werden.
2	<b>NEXT ENTRY</b> - Hier kann nach einer <i>QUERY</i> mit Option 1 in den gefundenen Einträgen geblättert werden. Mit jeder Anwahl der Option 2 wird ein weiterer Eintrag angezeigt. Die Anzeige erfolgt ROUND-ROBBIN. Achtung: Wird ein solcher <i>QUERY</i> -Eintrag zwischenzeitlich mit Option 5 geändert, so wird diese Änderung in der ROUND-ROBBIN-Folge nicht übernommen, da die gefundenen Einträge auf REXX-Variablen abgespeichert sind und nicht mehr in Verbindung mit der Datenbank stehen. Hierzu ist dann ein neues <i>QUERY</i> mit vorherigem <i>PF05</i> (Clear) erforderlich.
3	<b>PREVIOUS ENTRY</b> - Gleiche Funktion wie Option '2', jedoch in umgekehrter Reihenfolge (Reverse ROUND-ROBBIN).
4	<b>INSERT</b> - Die im Panel spezifizierten Einträge werden in die Datenbank übernommen. Dabei werden nicht spezifizierte Felder auf '-' gesetzt. Hierbei wird verifiziert, daß keine doppelten Einträge vorkommen können, d.h. die <i>Host_id</i> ist eindeutig in der Tabelle.
5	<b>UPDATE</b> - Wurde mit Option 1 eine Datenbank-Abfrage durchgeführt, so kann das Ergebnis überschrieben und mit Option 5 als <i>UPDATE</i> wieder in die Datenbank aufgenommen werden. Hierbei wird verifiziert, daß keine doppelten Einträge vorkommen können, d.h. die <i>Host_id</i> ist eindeutig in der Tabelle. Nicht spezifizierte Felder werden auf '-' gesetzt.
6	<b>DELETE</b> - Der entsprechende Eintrag wird in der Datenbank gelöscht. Zur Sicherheit wird man nochmals geprompted und muß mit 'Y' bestätigen.

Die Bedeutung der PF-Keys:

PF-Key	Funktion
<b>PF01=Help</b>	Derzeit nicht implementiert.
<b>PF02=Home</b>	Der Cursor wandert zum Option-Feld.
<b>PF03=Quit</b>	Das Submenu wird verlassen.
<b>PF04=Next free Entry</b>	Es werden die drei ersten Stellen der Host-Id genommen und zu diesem Präfix in der Datenbank nach der nächsten freien laufenden Nummer gesucht.
<b>PF05=Clear</b>	Löscht alle Panel-Felder.
<b>PF06=Switch</b>	Es wird in die Datenbank-Datei VMKFANET.Host_Interfaces gewechselt und dort eine QUERY auf die derzeitige Host_id gemacht. Dies entspricht der Kommando-Folge <PF03>, Anwahl von Option 2 (d.h. Anwahl der Datei VMKFANET.Host_Interfaces), Spezifikation der derzeitigen Host_id im neuen Panel und dann Anwahl von Option 1 (QUERY).
<b>PF08=X ZAM-DAT</b>	Führt ein <i>XEDIT</i> auf die Datei <i>KFANET ZAM_DAT</i> aus. Hier liegen die Datenbank-Einträge in tabellarischer Form vor. <PF08> dient dazu z.B. vergleichbare Einträge zu finden und im derzeitigen Panel adäquate Einträge zu generieren.
<b>PF09=Mail</b>	Es wird der derzeitig im Feld <i>Host_id</i> stehende Wert genommen. Alle Einträge hierzu werden als Mail an den Systemverantwortlichen gesandt.
<b>PF10=Print</b>	Es wird der derzeitig im Feld <i>Host_id</i> stehende Wert genommen und alle Einträge hierzu aus der Datenbank gedruckt.
<b>PF12=Cancel</b>	Verlassen des gesamten KFAnet-Management-Exec's.

### 3.8.2 Subpanel VMKFANET.Host\_Interfaces

Das folgende Panel bietet die Möglichkeit Netz-spezifische Informationen zu den im vorherigen Panel definierten Objekten (Rechnern, Gateways, etc) abzuspeichern.

The screenshot shows a terminal window titled 'zam001' with a menu bar containing 'Command', 'Option', and 'Help'. Below the menu bar, a red header line reads '----- FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH KFA KFAnet VMKFANET.Host-Interfaces -----'. The main area displays a list of options: 'Option ==> 1', followed by a grid of numbered options: 1 QUERY, 2 NEXT ENTRY, 3 PREVIOUS ENTRY, 4 INSERT, 5 UPDATE, and 6 DELETE. Below this, a list of fields is shown in three columns: Host-Id, Canonical, Net-Address, Subnet-Name, Hardw-Addr, Subnet-Mask, Device-Name, Interface, Hyp-SMGNREF, CHANADDR, Priv, Description, Protocol, Prim-Alias, Network-No, Subnet-Alias, Phys-Addr, Broadcast, Adapter, Segment-Name, Hyp-SMGDREF, Ethernet-Seg-Number, Ibind, Domain, Host-No, and Connect-Status. At the bottom, a row of function key definitions is displayed: PF01=Help, PF02=Home, PF03=Quit, PF04=NextFreeEntry, PF05=Clear, PF06=Switch, PF07=Verify, PF09=SendMail, PF10=PrintEntry, PF11=Alias, and PF12=Cancel. The status bar at the bottom shows 'Bracket' on the left and 'Graphics' on the right.

Figure 22 Panel KFAnet SQL VMKFANET.HOST\_Interfaces Einträge (SQLNG202)

Die einzelnen Felder haben die folgende Bedeutung:

Option	Bedeutung
<b>Host_id</b>	Dies ist der Datenbank-Name des Rechners. Er setzt sich zusammen aus einem dreistelligen Institutskürzel und einer dreistelligen fortlaufenden Numerierung. Zur Unterscheidung eines Rechners mit mehreren Netzverbindungen im gleichen Netz (z.B. Gateway-Rechner), kann ein Postfix angehängt werden (z.B. '-a').
<b>Protocol</b>	Hier ist in festgelegter Notation das Protokoll anzugeben, für das dieser Eintrag gemacht wird.
<b>Domain</b>	Dieses Feld wird nur für Protokoll INTERNET benötigt. Es ist stets das dreistellige Institutskürzel einzutragen. Ausnahmen hierbei sind z.B. CCE-Rechner → Domain: <i>cc</i> und HLRZ-Rechner → Domain: <i>hlrz</i>
<b>Canonical</b>	Der Name des Rechners im Netz. Für INTERNET-Rechner gilt grundsätzlich, daß einer der beiden Einträge <i>CANONICAL</i> oder <i>PRIM_ALIAS</i> gleich der <i>Host_Id</i> sein muß. Zugelassen sind nur Buchstaben und Ziffern sowie das Minus-Zeichen '-'. Ein Canonical muß mit einem Buchstaben beginnen. Vergleiche hierzu <i>RFC 952, DoD - INTERNET host tables specification, October 1985</i> .
<b>Prim-Alias</b>	Der Alias-Name des Rechners im Netz. Für INTERNET-Rechner gilt grundsätzlich, daß einer der beiden Einträge <i>CANONICAL</i> oder <i>PRIM_ALIAS</i> gleich der <i>Host_Id</i> sein muß. Für alle anderen Rechner kann der Alias-Name frei gewählt werden, insofern er nicht den Konstruktionsgrundsätzen einer KFA-net-Host_Id entspricht und nicht bereits anderweitig vergeben wurde. Zugelassen sind nur Buchstaben und Ziffern sowie das Minus-Zeichen '-'. Ein Canonical oder Alias-Name muß mit einem Buchstaben beginnen. Vergleiche hierzu <i>RFC 952, DoD - INTERNET host tables specification, October 1985</i> .
<b>Net-Address</b>	Hier ist die Netz-Adresse des Rechners anzugeben. Für INTERNET-Rechner die im Zuständigkeitsbereich des ZAM liegen, d.h. INTERNET-Adresse 134.94.nnn.nnn, kann die nächste freie Adresse generiert werden. Vergleiche hierzu die Bemerkungen zu <i>PF04</i> .
<b>Network_No</b>	Die Netzwerk-Nummer ergibt sich aus der Netzwerk-Adresse, dem Protokoll und weiteren Parametern. Man erhält sie am einfachsten durch Benutzung der <i>PF07</i> -Taste. Vergleiche dort.

<b>Host_No</b>	Die Rechner-Nummer ergibt sich aus der Netzwerk-Adresse, dem Protokoll und weiteren Parametern. Man erhält sie am einfachsten durch Benutzung der <i>PF07</i> -Taste. Vergleiche dort.
<b>Subnet_Name</b>	Ein nur für INTERNET relevanter Eintrag. Name des Subnetzes. Man erhält ihn am einfachsten durch Benutzung der <i>PF07</i> -Taste. Vergleiche dort.
<b>Subnet_Alias</b>	Ein nur für INTERNET relevanter Eintrag. Alias-Name des Subnetzes. Man erhält ihn am einfachsten durch Benutzung der <i>PF07</i> -Taste. Vergleiche dort.
<b>Device-Name</b>	Logischer Device-Name für z.B. einen DECNET Device-Name.
<b>Adapter</b>	<p>HYPERNET-Konfigurationsparameter. (Vergleiche NSC-Manual)</p> <p>Obsolete</p> <p>HYPERNET wird nicht mehr unterstützt.</p>
<b>Interface</b>	
<b>Segment-Name</b>	
<b>Hyp-SMGNREF</b>	
<b>Hyp-SMGDREF</b>	
<b>Chanaddr</b>	
<b>Ethernet-seg-number</b>	Hier wird das Ethernet-Segment eingetragen, an dem der Rechner im Netz erschienen ist. Hat eine Bridge ein Problem, so kann man anhand dieses Eintrages erkennen, welche Rechner hiervon betroffen sind.
<b>Priv</b>	Hier wird angegeben, ob ein Rechner in der <i>/etc/hosts</i> -Tabelle erscheinen soll, d.h. 'N' oder nicht erscheinen soll. Ist er privat, d.h. 'Y', so erscheint er nur in der <i>Hosts ZAM</i> -Tabelle. Wird derzeit nicht unterstützt. Required: "N"
<b>Ibind</b>	Hier wird angegeben, ob ein Rechner in den Bind-Service aufgenommen werden soll. Er wird dann in die <i>Bind KFA</i> - und <i>Revbind KFA</i> -Tabelle aufgenommen. Diese Tabelle wird weltweit zur Verfügung gestellt. Wird derzeit nicht unterstützt. Required: "Y"
<b>Connect-Status</b>	Bevor ein Rechner z.B. an INTERNET hardwaremäßig angeschlossen werden kann, muß er erst in der Datenbank eingetragen worden sein und eine INTERNET-Adresse bekommen haben. Erst wenn er Internet mäßig erreichbar ist, erhält er den Connect-Status 'Y' Wird nicht mehr unterstützt, da praktisch nicht nachhaltig.
<b>Description</b>	Hier können zusätzliche Angaben zu den obigen Einträgen gemacht werden. Sie dienen nur der Zusatzinformation. ( z.B. <i>Rechner nur zu Testzwecken angeschlossen bis 01.01.1970</i> )



Die einzelnen Optionen haben die folgende Bedeutung:

Option	Bedeutung
1	<b>QUERY</b> - Es wird in der Datenbank nach Einträgen gesucht, die den im Panel gemachten Einträgen entsprechen. Vor einer <i>QUERY</i> ist grundsätzlich <i>PF05</i> (Clear) zu bedienen, da sonst die vorherigen Panel-Einträge übernommen werden.
2	<b>NEXT ENTRY</b> - Hier kann nach einer <i>QUERY</i> mit Option 1 in den gefundenen Einträgen geblättert werden. Mit jeder Anwahl der Option 2 wird ein weiterer Eintrag angezeigt. Die Anzeige erfolgt ROUND-ROBBIN. Achtung: Wird ein solcher <i>QUERY</i> -Eintrag zwischenzeitlich mit Option 5 geändert, so wird diese Änderung in der ROUND-ROBBIN-Folge nicht übernommen, da die gefundenen Einträge auf REXX-Variablen abgespeichert sind und nicht mehr in Verbindung mit der Datenbank stehen. Hierzu ist dann ein neues <i>QUERY</i> mit vorherigem <i>PF05</i> (Clear) erforderlich.
3	<b>PREVIOUS ENTRY</b> - Gleiche Funktion wie Option '2', jedoch in umgekehrter Reihenfolge (Reverse ROUND-ROBBIN).
4	<b>INSERT</b> - Die im Panel spezifizierten Einträge werden in die Datenbank übernommen. Dabei werden nicht spezifizierte Felder auf '-' gesetzt. Hierbei wird verifiziert, daß keine doppelten Einträge vorkommen können, d.h. das Paar <i>Canonical</i> und <i>Protocol</i> muß eindeutig in der Tabelle sein.
5	<b>UPDATE</b> - Wurde mit Option 1 eine Datenbank-Abfrage durchgeführt, so kann das Ergebnis überschrieben und mit Option 5 als <i>UPDATE</i> wieder in die Datenbank aufgenommen werden. Hierbei wird verifiziert, daß keine doppelten Einträge vorkommen können, vergleiche INSERT. Nicht spezifizierte Felder werden auf '-' gesetzt.
6	<b>DELETE</b> - Der entsprechende Eintrag wird in der Datenbank gelöscht. Zur Sicherheit wird man nochmals geprompted und muß mit 'Y' bestätigen.

Die Bedeutung der PF-Keys:

PF-Key	Funktion
<b>PF01=Help</b>	Derzeit nicht implementiert.
<b>PF02=Home</b>	Der Cursor wandert zum Option-Feld.
<b>PF03=Quit</b>	Das Submenu wird verlassen.
<b>PF04=Next free Entry</b>	Es wird die Netzwerk-Adresse genommen und in dem spezifizierten Subnetz, das sind die ersten drei Felder der Netz-Adresse, nach einer nächsten freien Adresse gesucht.
<b>PF05=Clear</b>	Löscht alle Panel-Felder.
<b>PF06=Switch</b>	Es wird in die Datenbank-Datei VMKFANET.Hosts gewechselt und dort eine QUERY auf die derzeitige Host_id gemacht. Dies entspricht der Kommando-Folge <PF03>, Anwahl von Option 1 (d.h. Anwahl der Datei VMKFANET.Hosts), Spezifikation der derzeitigen Host_id im neuen Panel und dann Anwahl von Option 1 (QUERY).
<b>PF07=Verify</b>	Dieser PF-Key dient der Erleichterung bei neuen Einträgen. Werden Host_Id, Protocol und Net-Address angegeben, so werden durch Benutzung der <PF07>-Taste alle anderen Felder ergänzt. Waren bereits weitere Panel-Felder spezifiziert, so wird deren Inhalt verifiziert. Dies ist aufgrund der Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Panel-Feldern möglich, so ergeben sich z.B. beim Protokoll INTERNET die Network-No und die Host_No aus der Net_Address.
<b>PF08=X ZAM-DAT</b>	Führt ein XEDIT auf die Datei KFANET ZAM_DAT aus. Hier liegen die Datenbank-Einträge in tabellarischer Form vor. <PF08> dient dazu z.B. vergleichbare Einträge zu finden und im derzeitigen Panel adäquate Einträge zu generieren.
<b>PF09=Mail</b>	Es wird der derzeitig im Feld <i>Host_id</i> stehende Wert genommen. Alle Einträge hierzu werden als Mail an den Systemverantwortlichen gesandt.
<b>PF10=Print</b>	Es wird der derzeitig im Feld <i>Host_id</i> stehende Wert genommen und alle Einträge hierzu aus der Datenbank gedruckt.
<b>PF11=Alias</b>	PF11 führt ein XEDIT auf die Datei HOSTS ALIASES aus. Im Laufe der Zeit stellte sich heraus, daß ein Alias-Name je Rechner nicht immer reicht. Manche Rechner stellen mehrere Dienste zur Verfügung. Hier scheint es sinnvoll auch mehrere entsprechende Alias-Namen zu haben. Diese können in die nun geöffnete Datei eingetragen werden.
<b>PF12=Cancel</b>	Verlassen des gesamten KFAnet-Management-Exec's.

### 3.8.3 Subpanel VMKFANET.Subnets

Mit diesem Panel können neue INTERNET Netze oder Subnetze für KFAnet definiert werden.

zam001

Command Option Help

---- FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH KFA **KFAnet** Management of INTERNET Subnets ----

Option ==> 1

1	QUERY	2	NEXT ENTRY	3	PREVIOUS ENTRY
4	INSERT	5	UPDATE	6	DELETE

Subnet-Name :  
Subnet-Alias :  
Subnet-No : ( fully qualified )  
Subnet-Type : ( FOREIGN | BACKBONE | SUBNET | ... )  
Private : ( Y | N )

PF01= Help   PF02= Home   PF3= Quit   PF04= Next Free Entry  
PF05= Clear   PF12= Cancel

Bracket Graphics

Figure 23 Panel KFAnet SQL VMKFANET.SUBNETS Einträge (SQLNG205)

Die einzelnen Felder haben die folgende Bedeutung:

Option	Bedeutung
<b>Subnet-Name</b>	Name des Netzes bzw. Subnetzes.
<b>Subnet-Alias</b>	Alias-Name des Netzes bzw. Subnetzes.
<b>Subnet-No</b>	Netz- bzw. Subnetz-Adresse. Hier z.B. <i>134.94.80</i> .
<b>Subnet-Type</b>	Type des Netzes. Es kann sich hier um ein Netz einer anderen Installation, z.B. GMD Bonn, d.h. Type <i>Foreign</i> , oder um ein eigenes Backbone-Netz z.B. <i>kfanet</i> , d.h. Type <i>Backbone</i> , oder um ein Subnetz innerhalb von KFAnet handeln, d.h. Type <i>Subnet</i> .
<b>Private</b>	Hier wird angegeben, ob dieses Netz in der Tabelle <i>/etc/networks</i> (N) oder nur in der Networks-Tabelle des ZAM (Y) eingetragen werden soll.

Die einzelnen Optionen haben die gleiche Bedeutung, wie in den vorhergehenden Abschnitten.

Die PF-Keys haben ebenfalls die gleiche Bedeutung wie in den vorhergehenden Abschnitten, jedoch sind hier *<PF06>*, *<PF07>*, *<PF08>*, *<PF09>* und *<PF10>* nicht definiert.

## 4 Wechselbeziehungen zwischen VM- und Unix-Management

KFAnet Management geschieht nicht ausschließlich auf dem VM Betriebssystem. Viele Komponenten im Netz müssen verwaltet und ihre Datenbestände müssen mit der Realität abgeglichen werden.

Im bisherigen Teil des Berichtes haben wir uns ausschließlich mit Verwaltungsaufgaben befaßt. Für die Funktionalität eines Netzes müssen jedoch Dienste zur Verfügung gestellt werden, die über die reine Verwaltung hinausgehen.

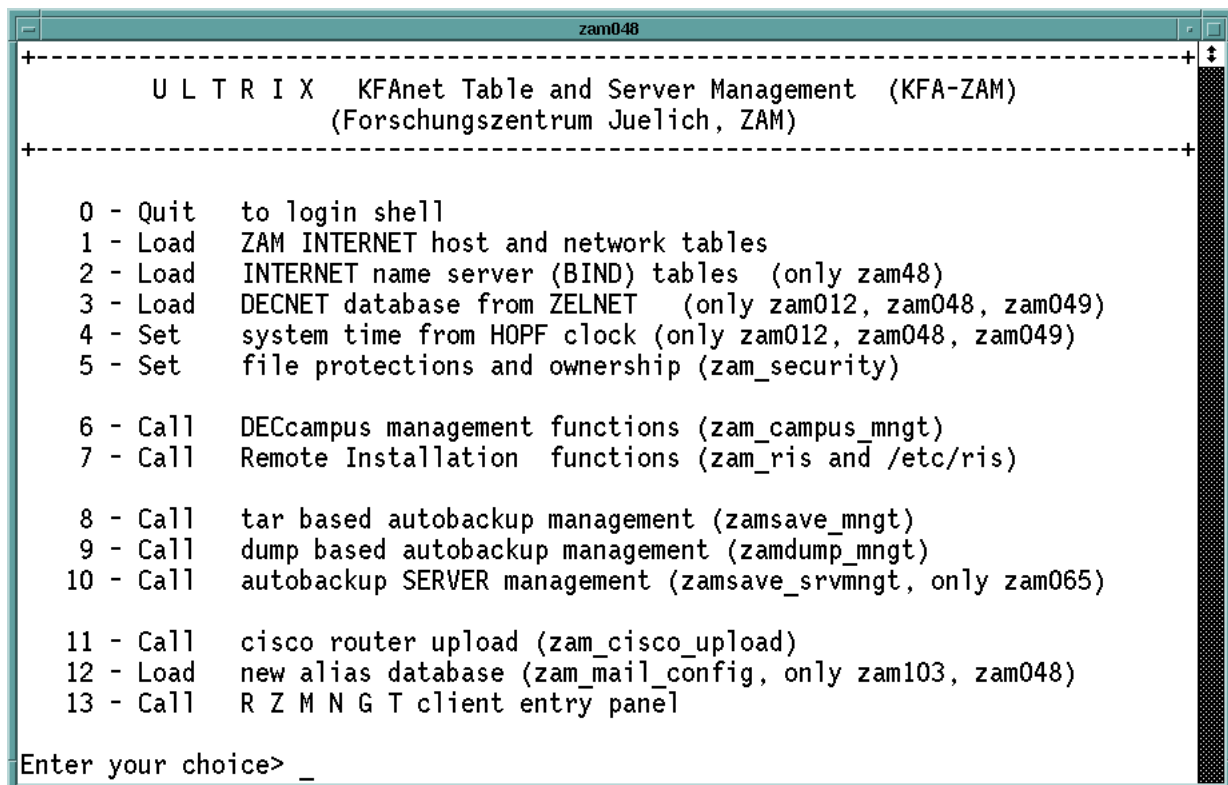
Jeder Rechner im Netz muß zur Namensauflösung einen Name-Server benutzen. Dieser benötigt die aktuellen Daten aus der Datenbank. Für die Auflösung von Namen lokaler Rechner wird oftmals die lokale Host-Tabelle eines Rechners benutzt. Auch diese sollte möglichst aktuell sein.

Ein anonymous FTP-Server stellt den lokalen Benutzern diese Host-Tabelle zur Verfügung.

Das Netz benötigt eine einheitliche Zeit, um z.B. Probleme in der lokalen Kommunikation zeitmäßig eingrenzen zu können.

Alle diese zusätzlichen Funktionen werden nicht vom VM-Betriebssystem bzw. dem KFAnet Management auf VM geliefert, sondern werden auf anderen Plattformen zur Verfügung gestellt und sollen daher hier nur am Rande erwähnt werden.

Hier sei nur als Beispiel eines weiteren KFAnet/Management Teils das Einführungspanel auf dem zentralen *Primary Nameserver* *zam048* angegeben.



```
zam048
+-----+
U L T R I X  KFAnet Table and Server Management  (KFA-ZAM)
              (Forschungszentrum Juelich, ZAM)
+-----+

0 - Quit      to login shell
1 - Load     ZAM INTERNET host and network tables
2 - Load     INTERNET name server (BIND) tables  (only zam48)
3 - Load     DECNET database from ZELNET   (only zam012, zam048, zam049)
4 - Set       system time from HOPF clock (only zam012, zam048, zam049)
5 - Set       file protections and ownership (zam_security)

6 - Call      DECCampus management functions (zam_campus_mngt)
7 - Call      Remote Installation functions (zam_ris and /etc/ris)

8 - Call      tar based autobackup management (zamsave_mngt)
9 - Call      dump based autobackup management (zamdump_mngt)
10 - Call     autobackup SERVER management (zamsave_srvmngt, only zam065)

11 - Call     cisco router upload (zam_cisco_upload)
12 - Load     new alias database (zam_mail_config, only zam103, zam048)
13 - Call     R Z M N G T client entry panel

Enter your choice> _
```

Figure 24 KFAmngt auf dem Primary Nameserver (zam048)

Viele weitere Services erfordern ähnliche Verwaltungsaufgaben, wie z.B. das Management der PC-RIS- und -Font-Server, DEC-RIS- und Documentation-Server.

Das Zusammenspiel zwischen VM und diesen anderen Management-Plattformen geschieht derzeit vornehmlich durch die zur Verfügungstellung von Dateien. Diese werden dann meist Crontab-gesteuert in die aktuellen Konfigurationsdateien übernommen.

Ein Zusammenspiel zwischen SNMP-Management und der Verwaltung der Objekte ist dringend erforderlich, wurde jedoch bisher auch nur über den Austausch von Dateien realisiert.

Hier werden entsprechende Entwicklungen geleistet werden, wenn das KFAnet/Management-Exec gänzlich auf UNIX implementiert wurde und als zugrundeliegende Datenbank *Oracle* benutzt.

## 5.1 Anmeldeformular (Postscript)


<b>A n m e l d u n g</b>				<b>Host_Id (8):</b>	
für einen Anschluß an:					
					
<b>INTERNET / DECNET</b>					
Rechner-Typ					
Betriebssystem				Version	
Standort	Gebäude		Raum		
Host-Name (canonical name)	DECNET				
	INTERNET				
Alias-Name	DECNET				
	INTERNET				
Network- Adressen	INTERNET		Address		
			Domain		
			Subnet		
	DECNET				
Hardware- Adressen	Ethernet		Hardw-Addr		
			Phys-Addr		
			Segment		
	FDDI		Hardw-Addr		
			Phys-Addr		
			Segment		
	ATM		NSAP-Addr		
Systemverantwortlicher				Org.Einh.	
KFA-Telephon				Funkruf(74)-	
E-Mail-Adresse					
<b>Anmeldungen bitte an:</b>					
R.Niederberger, ZAM, Tel: 4772, (INTERNET),			E-Mail: KFAnc@KFA-Juelich.de		
W.Ansath, ZAM, Tel. 4772, (INTERNET)			E-Mail: KFAnc@KFA-Juelich.de		
H.Stoff, ZEL, Tel: 5159, (DECNET),			E-Mail: H.Stoff@KFA-Juelich.de		

Figure 25 KFAnet Anmeldeformular (Postscript)

Bitte schützen Sie Rechner und Daten vor unbefugtem Zugriff:

- alle Benutzer-IDs durch nicht-triviale Paßwörter schützen, keine anonymen Accounts
- alle Dienste ohne Paßwortschutz (z.B. rcp, rlogin, rshell) und Dienste, die Informationen über Benutzer liefern (z.B. rwhod, fingerd), nicht aktivieren
- vertrauliche Informationen nicht über Netze verschicken
- Rechner mit besonderen Sicherheitsbedürfnissen nicht an Netze anschließen
- keine Programme aus unbekannten Quellen ausführen, zumindest nicht privilegiert (SYSTEM, root)
- Logging und Accounting wenn möglich nicht abschalten
- Vorsicht bei E-Mail: Ein falscher Absender kann leicht vorgetäuscht werden.

Hinweis: Im Zusammenhang mit dem Anschluß an KFAnet werden personenbezogene Daten gespeichert.



## 5.2 Anmeldeformular (ASCII)

```

Anmeldung
fuer einen Anschluss an:
+-----+
| Host_Id (8): |
+-----+

K F A n e t

DECNET / INTERNET

Vom Anmelder auszufuellen:
+-----+
| Rechner-Typ | | | | |
+-----+
| Standort | Gebaeude | | Raum | |
+-----+
| Betriebssystem | | Version | |
+-----+
| Host-Name 1) | DECNET (6) | |
| (canonical | | |
| name) | INTERNET (12) | |
+-----+
| Alias-Namen | DECNET (6) | |
| | | |
| | INTERNET (12) | |
+-----+
| Host soll bekannt sein: | KFA-weit | | weltweit | |
+-----+

Vom KFA-net-Netzmanagement auszufuellen:
+-----+
| Netzwerk- | DECNET | | |
| Adressen | | |
| | INTERNET | Address | |
| | | Domain | |
| | | Subnet | |
+-----+
| Hardware- | Ethernet | Segment | | | |
| Adressen | | |
| | | Hardw-Addr | |
| | | Phys-Addr | |
| | FDDI | Segment | - |
| | | Hardw-Addr | - |
| | | Phys-Addr | - |
| | Token Ring | Segment | |
| | | Address | | PUID | |
+-----+

Vom Systemverantwortlichen auszufuellen:
+-----+
| Systemverantwortl. | | Org.Einh. | |
+-----+
| KFA-Telephon | | Funkruf | |
+-----+
| E-Mail (fuer Mitteilungen | |
| an den Systemverantw. | |
+-----+

Anmeldung bitte an: W.Anrath, R.Niederberger, ZAM, Tel: 4772 (INTERNET)
oder H.Stoff, ZEL, Tel: 5159 (DECNET)

-----
1) In Abstimmung mit dem Netzmanagement (4772), Default = Host_Id
Fuer Gateways bitte je Interface 1 Formblatt ausfuellen

```

Figure 26 KFAnet Anmeldeformular (ASCII)

-----

*Bitte schuetzen Sie Rechner und Daten vor unbefugtem Zugriff:*

- *alle Benutzer-IDs durch nicht-triviale Passwoerter schuetzen, keine anonymen Accounts*
- *alle Dienste ohne Passwortschutz (z.B. rcp, rlogin, rshell) und Dienste, die Informationen ueber Benutzer liefern (z.B. rwhod, fingerd), nicht aktivieren*
- *vertrauliche Informationen nicht ueber Netze verschicken*
- *Rechner mit besonderen Sicherheitsbeduerfnissen nicht an Netze anschliessen;*
- *keine Programme aus unbekannten Quellen ausfuehren, zumindest nicht privilegiert (SYSTEM, root)*
- *Logging und Accounting wenn moeglich nicht abschalten*
- *Vorsicht bei E-Mail: Ein falscher Absender kann leicht vorgetaeuscht werden.*

*Hinweis: Im Zusammenhang mit dem Anschluss an KFAnet werden personenbezogene Daten gespeichert.*

### 5.3 Anmeldeformular (WWW)


NCSA Mosaic: Document View

File Options Navigate Annotate News Documents Help

Title: KFAnet Anmeldeformular

URL: <http://www.kfa-juelich.de/zam/net/kfanet/kfaform.html>

Anmeldung für einen Anschluß an: Host\_Id:



**Vom Anmelder auszufüllen:**

Rechner-Typ:

Betriebssystem:  Version:

Standort: Gebäude:  Raum:

Host-Name (canonical): INTERNET:  DECNET:

Alias-Name: INTERNET:

**Vom KFAnet-Netzmanagement auszufüllen:**

Netzwerkadressen:

DECNET-Addr:  INTERNET-Addr:

Internet-Domain:  Internet-Subnet :

Hardware-Adressen: Ethernet/FDDI/ATM

Segment:  Hardware:  Physical:

**Vom Systemverantwortlichen auszufüllen:**

Systemverantwortlicher:  KFA-Tel:

Org.Einh:  Funkruf(74)-:

E-Mail (für Mitteilungen an den Systemverantwortlichen):

**Anmeldungen bitte an:**

W.Anrath oder R.Niederberger, ZAM, Tel: 4772 (INTERNET) oder  
H.Stoff, ZEL, Tel: 5159 (DECNET) oder

mittels des Buttons [Send\\_to\\_KFAnet Management](#) per Mail an KFAZAM@KFA-Juelich.de

[Back](#) [Forward](#) [Home](#) [Reload](#) [Open...](#) [Save As...](#) [Clone](#) [New Window](#) [Close Window](#)

Figure 27 KFAnet Anmeldeformular (WWW)



## 5.4 Durch KFAnet erstellte Dateien (Auszüge)

### 5.4.1 hosts\_long.KFA

```
# @(#) hosts.KFA LONG_Version KFAnet/INTERNET hosts,
##      KFA-ZAM, 10-Oct-1995 07:40:50
##-----
127.0.0.1 localhost LOCALHOST
##-----
## Name: AP0001      Domain: ap      Org: AP      Tel: 2625
## Type: PC-Sonntag/486      Admin: Steinbusch,J.
## Build: 15.3      Room : 46
134.94.78.218      ap0001
##-----
## Name: AP0002      Domain: ap      Org: AP      Tel: 3330
## Type: IBM-RS6000      Admin: Mueller-Veggian,W.
## Build: 15.3      Room : 45
134.94.78.219      ap0002
##-----
## Name: AP0004      Domain: ap      Org: AP      Tel: 2625
## Type: PC-AT/386      Admin: Steinbusch,J.
## Build: 15.3      Room : 509
134.94.78.220      ceveid ap0004
##-----
.....
##-----
## Name: ZFR027      Domain: zfr      Org: ZFR      Tel: 5274
## Type: PC-Sontag/486      Admin: Fabek,A.
## Build: 01.4      Room : 114
134.94.78.207      zfr027
##-----
## Name: ZFR028      Domain: zfr      Org: ZFR      Tel: 5065
## Type: PC-Sontag/486      Admin: Nabbi,Dr.R.
## Build: 01.4      Room : 213
134.94.78.208      zfr028
##-----
## Name: ZFR029      Domain: zfr      Org: ZFR      Tel: 5224
## Type: PC-Sontag/486      Admin: Schmitz,J.
## Build: 01.8      Room : 8
134.94.78.217      zfr029
```

Table 12 Datei: hosts\_long.KFA —> /usr/users/ftp/hosts\_long.KFA (Auszug)

## 5.4.2 hosts.KFA

```
# @(#) hosts.KFA KFAnet/INTERNET hosts,  
##           KFA-ZAM, 10-Oct-1995 09:23:15  
##-----
```

```
127.0.0.1  localhost  LOCALHOST  
134.94.78.218      ap0001  
134.94.78.219      ap0002  
134.94.78.220      ceveid ap0004  
134.94.78.221      ap0005  
134.94.78.98       ap0006  
134.94.78.104      ap0007  
134.94.78.105      ap0008  
134.94.78.106      ap0009  
134.94.78.107      ap0010  
.....  
.....  
134.94.78.179      zfr009  
134.94.78.180      zfr010  
134.94.78.181      zfr011  
134.94.78.182      zfr012  
134.94.78.183      zfr013  
134.94.78.184      zfr014  
134.94.78.185      zfr015  
134.94.78.186      zfr016  
134.94.78.187      zfr017  
134.94.78.188      zfr018  
134.94.78.189      zfr019  
134.94.78.190      zfr020  
134.94.78.195      zfr021  
134.94.78.196      zfr022 gunter  
134.94.78.197      zfr023 artus  
134.94.78.198      zfr024  
134.94.78.199      zfr025  
134.94.78.206      zfr026  
134.94.78.207      zfr027  
134.94.78.208      zfr028  
134.94.78.217      zfr029
```

Table 13 Datei: hosts.KFA —> /etc/hosts (Auszug)

### 5.4.3 networks.KFA

```
# @(#) networks.KFA KFAnet/INTERNET networks,
##      KFA-ZAM, 10-Oct-1995 07:40:50
#-----+
#
# KFAnet/INTERNET BACKBONE
extfddi      134.94.10    rtbfddi
zamnet39     134.94.2     zam-atm
KFA-FDDI     134.94.100  KFAnet-fddi
KFA-NET      134.94.80   KFAnet zamnet1
KFA-NET-A    134.94.82   KFAnet-a zamnet1-a
KFA-NET-B    134.94.78   KFAnet-B zamnet1-b
#
# KFAnet/INTERNET SUBNETS, ROUTER/GATEWAY ACCESS
loopback     127.0.0.0
ccenet       134.94.224  ccenet1
ccenet2      134.94.210  ccenet2
ccenet3      134.94.212  ccenet3
.....
.....
G02-03-03    134.94.116  ievnet
G02-03-04    134.94.128  zatnet isinet3
G04-08-01    134.94.90   hlrnet
G04-08-02    134.94.118  imenet1 isinet2
G04-08-03    134.94.122  toenet
G04-08-04    134.94.86   iffnet zchnet
G04-08-05    134.94.88   iffnet2
G05-02-03    134.94.136  ichnet2
G06-01-01    134.94.144  icg4net
G07-01-01    134.94.202  ikpnet ikpnet1
G07-01-02    134.94.198  ikpnet2 ikpexptof ikpexp09 ikpexp12 ikpexp15
G07-01-03    134.94.196  ikpnet3 ikpexpbk ikpexp06 ikpexp10
G07-01-04    134.94.194  ikpnet4 ikpexpedda ikpexp05
G07-01-05    134.94.192  ikpnet5 ikpexpzdf ikpexp13
G07-01-06    134.94.190  ikpnet6 ikpexp11
G07-01-07    134.94.188  ikpnet7 ikpexpda
G09-01-01    134.94.134  isrnet
G16-03-33    134.94.132  iranet ietnet ibtnet ibinet imenet2
G16-03-34    134.94.140  imenet3 imeexp
G16-03-35    134.94.152  ibtnet
KFA-ISDN     134.94.14   KFA-ISDN1
WinRouterLAN 188.1.132   winnet
```

Table 14 Datei: networks.KFA —> /etc/networks (Auszug)

## 5.4.4 bind.KFA

localhost.ap.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	localhost.
localhost.ass.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	localhost.
.....			
localhost.zfk.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	localhost.
localhost.zfr.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	localhost.
loghost.ap.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	localhost.
loghost.ass.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	localhost.
.....			
loghost.zfk.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	localhost.
loghost.zfr.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	localhost.
.....			
zam201.zam.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.100.23
ftp.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam201.zam.kfa-juelich.de.
FTP.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam201.zam.kfa-juelich.de.
www.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam201.zam.kfa-juelich.de.
WWW.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam201.zam.kfa-juelich.de.
zamnetnews.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam201.zam.kfa-juelich.de.
netnews.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam201.zam.kfa-juelich.de.
NetNews.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam201.zam.kfa-juelich.de.
NETNEWS.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam201.zam.kfa-juelich.de.
ftp.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.100.23
www.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.100.23
news.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.100.23
netnews.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.100.23
.....			
zam225.zam.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.100.16
zam225-i.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam225.zam.kfa-juelich.de.
aixswsrv.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam225.zam.kfa-juelich.de.
aixswsrv-i.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam225.zam.kfa-juelich.de.
sunswsrv.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam225.zam.kfa-juelich.de.
decswsrv.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam225.zam.kfa-juelich.de.
mathsrc.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam225.zam.kfa-juelich.de.
.....			
zam246.zam.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.80.11
mailrelay.zam.kfa-juelich.de.	IN	CNAME	zam246.zam.kfa-juelich.de.
kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.80.11
mailrelay.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.80.11
.....			
zfr028.zfr.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.78.208
zfr029.zfr.kfa-juelich.de.	IN	A	134.94.78.217

Table 15 Datei: bind.KFA —> /var/dss/namedb/hosts.db (Auszug)



## 5.4.5 revbind.KFA

63.80.94.134.in-addr.arpa.	PTR	cecs.cc.kfa-juelich.de.
27.80.94.134.in-addr.arpa.	PTR	ap0001.ap.kfa-juelich.de.
29.80.94.134.in-addr.arpa.	PTR	ap0002.ap.kfa-juelich.de.
161.80.94.134.in-addr.arpa.	PTR	ceveid.ap.kfa-juelich.de.
244.80.94.134.in-addr.arpa.	PTR	ap0005.ap.kfa-juelich.de.
175.80.94.134.in-addr.arpa.	PTR	ass001.ass.kfa-juelich.de.
176.80.94.134.in-addr.arpa.	PTR	ass002.ass.kfa-juelich.de.
177.80.94.134.in-addr.arpa.	PTR	ass003.ass.kfa-juelich.de.
.....		
125.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zelv07.zel.kfa-juelich.de.
126.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zel212.zel.kfa-juelich.de.
127.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zel213.zel.kfa-juelich.de.
128.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zel214.zel.kfa-juelich.de.
129.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zel215.zel.kfa-juelich.de.
143.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zele14.zel.kfa-juelich.de.
144.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zele15.zel.kfa-juelich.de.
145.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zele16.zel.kfa-juelich.de.
146.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zel219.zel.kfa-juelich.de.
57.200.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zel220.zel.kfa-juelich.de.
250.82.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zel250-a.zel.kfa-juelich.de.
.....		
15.128.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zfk001.zfk.kfa-juelich.de.
16.128.94.134.in-addr.arpa.	PTR	zfk002.zfk.kfa-juelich.de.

Table 16 Datei: revbind.KFA —> /var/dss/namedb/hosts.rev (Auszug)

## 5.4.6 kfanet.zam\_dat

```
#-----
# @(#) KFANET.ZAM.DAT KFanet/INTERNET hosts, KFA-ZAM, 28-Jun-1994 12:56:04
#-----
#HOST_ID CANONICAL ALIAS NET HARDW_ADDR PHYS_ADDR PROTOCOL NET_ADDRESS HOST_TYPE OS STAFFMEMBER
# BUILDING ROOM PHONE INTERNET
#-----
AP0001 ap0001 ap0001 - 02-60-8C-9F-E4-FB - INT 134.94.80.27 PC-Sonntag/486 MSDOS Steinbusch,J.
15.3 46 2625 edv020@zam001.zam.KFA-Juelich.de
AP0002 ap0002 ap0002 430 02-60-8C-2F-1B-38 - INT 134.94.80.29 IBM-RS6000 AIX Mueller-Veggian,W.
15.3 45 3330 APV022@zam001.zam.KFA-Juelich.de
.....
ASS007 ass007 ass007 722 00-60-8C-73-DC-22 - INT 134.94.80.233 IBM-VP MSDOS Crommen
04.3 210 6177 sts002@zam001.zam.KFA-Juelich.de
ASS008 ass008 ass008 722 02-60-8C-45-08-AB - INT 134.94.80.217 IBM-PS/2-80 MSDOS Pomplun,Dr.
04.3 247 5297 sts008@zam001.zam.KFA-Juelich.de
ASS009 ass009 ass009 722 08-00-09-16-D9-7D - INT 134.94.80.94 HP-9000/400 HPUX Steinbusch,P.
04.3 148 5011 sts011@zam001.zam.KFA-Juelich.de
ASS010 ass010 ass010 722 08-00-11-03-18-12 - INT 134.94.80.185 Tektronix-X - Brunen,E.
04.3 222 5478 E.Brunen@KFA-Juelich.de
ASS011 ass011 ass011 722 08-00-5A-01-F4-9F - INT 134.94.84.202 IBM-RS6000/23W AIX Pomplun,Dr.
04.3 247 5297 sts008@zam001.zam.KFA-Juelich.de
ASS017 ass017 ass017 110 08-00-09-16-26-88 - INT 134.94.80.151 HP-425 HP-UX Wolters
04.3 - 3297 -
.....
ZFK001 zfk001 zfk001 231 00-60-8C-F4-D7-28 - INT 134.94.128.15 PC-Sontag/486 - Reichardt,K.
02.12 109 5399 zfr007@zam001.zam.KFA-Juelich.de
ZFK002 zfk002 zfk002 - - - INT 134.94.128.16 PC-Sontag/486 - Lambertz
02.12 112 5613 zfr011@zam001.zam.KFA-Juelich.de
```

Table 17 Datei: KFanet.ZAM\_DAT → /usr/users/zamnet/KFanet\_zam.dat (Auszug)

## 5.4.7 kfanet.ADDRLOUT

```
anrath@zam177.zam.kfa-juelich.de
W.Anrath@kfa-juelich.de
meissbu@zam091.zam.kfa-juelich.de
meissbu@zam166.zam.kfa-juelich.de
J.Meissburger@kfa-juelich.de
zdv104@zam108.zam.kfa-juelich.de
werner@zam178.zam.kfa-juelich.de
R.Niederberger@kfa-juelich.de
S.Werner@kfa-juelich.de
stoff%zel780.dnet@zam048.zam.kfa-juelich.de
H.Stoff@kfa-juelich.de
ZDV056@zam001.zam.kfa-juelich.de
ZDV061@zam001.zam.kfa-juelich.de
ZDV085@zam001.zam.kfa-juelich.de
ZDV104@zam001.zam.kfa-juelich.de
ZDV147@zam001.zam.kfa-juelich.de
ZDV056@ZAM001.ZAM.KFA-JUELICH.DE
ZDV061@ZAM001.ZAM.KFA-JUELICH.DE
ZDV085@ZAM001.ZAM.KFA-JUELICH.DE
ZDV104@ZAM001.ZAM.KFA-JUELICH.DE
ZDV147@ZAM001.ZAM.KFA-JUELICH.DE
ZDV056@DJUKFA11
ZDV061@DJUKFA11
ZDV085@DJUKFA11
ZDV104@DJUKFA11
ZDV147@DJUKFA11
ZDV108@DJUKFA11

*-----
*  @(#) INTADMIN.KFA, KFanet/INTERNET administrators, 10-Oct-1995 09:23:15
*-----
akfl@ipp880.dnet.KFA-Juelich.de
alfred@cecs.cc.KFA-Juelich.de
alsc@snoopy.cc.KFA-Juelich.de
asil20@zam001.zam.KFA-Juelich.de
asil27@zam001.zam.KFA-Juelich.de
.....
zfr011@zam001.zam.KFA-Juelich.de
zfr015@zam001.zam.KFA-Juelich.de
zfr018@zam001.zam.KFA-Juelich.de
zle001@zam001.zam.KFA-Juelich.de
A.Arbe@KFA-Juelich.de
A.Arnold@KFA-Juelich.de
A.Backhaus@KFA-Juelich.de
A.Basermann@KFA-Juelich.de
.....
W.Huerttlen@KFA-Juelich.de
W.Jahn@KFA-Juelich.de
W.Meyer@KFA-Juelich.de
W.Nagel@KFA-Juelich.de
W.Schweika@KFA-Juelich.de
Wi.Hilgers@KFA-Juelich.de
```

Table 18 Datei: Kfanet.ADDRLOUT (Auszug)

## 5.4.8 Maillist.ADDRLOUT

```
* @(#) MAILADDR.ALL, KFAnet/INTERNET administrators,
**      10-Oct-1995 09:23:15 +
*-----+
abraham          F.Eggenweiler@KFA-Juelich.de
adsmarch         L.Wollschlaeger@KFA-Juelich.de
adsmbackup       R.Niederberger@KFA-Juelich.de
adsmbackupb      R.Niederberger@KFA-Juelich.de
adsmsoft         L.Wollschlaeger@KFA-Juelich.de
aegtst           norbert@cecs.cc.KFA-Juelich.de
afmmikro         Fa.Schmidt@KFA-Juelich.de
aixinfosrv       U.Begiebing@KFA-Juelich.de
aixinfosrv-i     U.Begiebing@KFA-Juelich.de
aixps22          W.Erkens@KFA-Juelich.de
aixris           U.Begiebing@KFA-Juelich.de
aixris-i         U.Begiebing@KFA-Juelich.de
aixrisb          U.Begiebing@KFA-Juelich.de
aixswsrv         O.Buechner@KFA-Juelich.de
aixswsrv-i       O.Buechner@KFA-Juelich.de
.....
.....
zfr019           zfr018@zam001.zam.KFA-Juelich.de
zfr020           zfr018@zam001.zam.KFA-Juelich.de
zfr026           zfr015@zam001.zam.KFA-Juelich.de
zfr027           zfr015@zam001.zam.KFA-Juelich.de
zfr028           R.Nabbi@KFA-Juelich.de
zyk              R.Heckmann@KFA-Juelich.de
FTP              W.Anrath@KFA-Juelich.de
NetNews          W.Anrath@KFA-Juelich.de
NETNEWS          W.Anrath@KFA-Juelich.de
Polymer1         J.Harings@KFA-Juelich.de
RIS              W.Anrath@KFA-Juelich.de
WWW              W.Anrath@KFA-Juelich.de
3270srv          U.Begiebing@KFA-Juelich.de
3270srv-i        U.Begiebing@KFA-Juelich.de
3270srvb         U.Begiebing@KFA-Juelich.de
```

Table 19 Datei: MAILLIST.ADDRLOUT (Auszug)

## 5.4.9 LTM\$ADDR.NAME\_DAT

```
##-----  
# @(#) LTM$ADDR_NAME.DAT,  
# KFAnet LAN traffic monitor addr., 16-Nov-1993 09:26:56  
##-----  
## Eth. address    canonical  
##-----  
AA-00-04-00-95-06 apecp1  
08-00-2B-27-C9-0F apecp1  
02-60-8C-9F-E4-FB ap0001  
02-60-8C-2F-1B-38 ap0002  
08-00-09-16-2E-CB artos  
02-60-8C-41-24-E8 ass001  
02-60-8C-3F-E9-F1 ass002  
02-60-8C-41-2A-10 ass003  
08-00-09-10-08-5A ass004  
02-60-8C-42-57-71 ass005  
.....  
.....  
AA-00-04-00-BE-07 zel151  
02-60-8C-2B-22-AE zel151  
AA-00-04-00-D5-07 zel154  
00-DD-01-08-45-D0 zel154  
AA-00-04-00-DB-07 zel155  
00-DD-01-08-46-BC zel155  
00-80-0D-06-00-01 zel158  
00-80-A2-00-11-11 zel161  
08-00-2B-1C-2C-4F zel176  
00-00-5B-00-01-C3 zel220  
AA-00-04-00-CA-04 zel750  
08-00-2B-18-79-91 zel750  
AA-00-04-00-C9-04 zel780  
08-00-2B-1D-DE-DE zel780  
02-60-8C-6B-87-F6 zyk
```

Table 20 Datei: LTM\$ADDR.NAME\_DAT —> ltm\$addr\_name.dat (Auszug)



## 6 Literatur

BHB010	Datenkommunikation in der KFA, Technische Informationen, KFA-ZAM-BHB-0100
COMER01	Internetworking with TCP/IP, Vol I-III, Principles, Protocols, and Architecture, Second Edition, Douglas E.Comer, Prentice Hall Inc., ISBN 0-13-468505-9
COMER02	Internetworking with TCP/IP, Vol II, Design, Implementation, and Internals, Douglas E.Comer, Prentice Hall Inc., ISBN 0-13-465378-5
COMER03	Internetworking with TCP/IP, Vol III, Douglas E.Comer, Prentice Hall Inc.
DEC0001	DIGITAL ULTRIX-32 - System Management Volume 3, Networking, AA-ML88A-TE
DEC0002	DIGITAL VMS - System Management Volume 5B, Networking, AA-LA50A-TE
DEC0003	DIGITAL VAX/VMS - Guide to Networking on VAX/VMS
IBM0001	IBM SQL/Data System - SQL Reference for VM/System Product and VM/Extended Architecture System Product, Version 2 Release 2, SH09-8067-00
IBM0002	IBM SQL/Data System - Application Programming for VM/System Product and VM/Extended Architecture System Product, Version 2 Release 2, SH09-8019-01
IBM0003	IBM Program Offering - VM/System Product Interpreter - SQL/Data System Interface, Program Description/Operations Manual, Program Number 5798-DXT, SH20-7051-1
IBM0004	IBM VM/SP - System Product Interpreter User's Guide, Release 4, SC24-5238-1
IBM0005	IBM VM/SP - System Product Interpreter Reference, Release 4, SC24-5239-1
JÜL2623	KFAnet — Schnelle Datenkommunikation im Forschungszentrum Jülich (KFA), W.Anrath, et all, Berichte des Forschungszentrums Jülich, ISSN 0366-0885, Zentralinstitut für Angewandte Mathematik, Jül-2623
RFC0791	RFC 791 - INTERNET Protocol - Darpa INTERNET program protocol specification, September 1981
RFC0921	RFC 921 - Domain name system implementation schedule - revised, October 1984
RFC0943	RFC 943 - Assigned numbers, April 1985
RFC0952	RFC 952 - DoD INTERNET host table specification, October 1985
RFC0953	RFC 953 - Hostname server, October 1985

STOFF01	KFAnet/DECNET Prozeduren, H.Stoff, Interner Bericht, KFA-ZEL-IB-501589, November, 1989
ZHB0002	VM Operator Handbuch, U. Schmidt, KFA - Internes Handbuch (ZHB-0002)
ZHB0006	MVS Operator Handbuch, G.Aderhold, KFA - Internes Handbuch (ZHB-0006)